ஜனவிநோதினி.

இல. 9. செப்டெம்பர் 1870. புஸ்த. I.

பூச்சிகள்—அவற்றின் ஆச்சரியமான இயற்கையறிவு.

ஜீவஜெந்துக்களை நாம கூர்ந்து கவனித்துப்பார்க்குமிடத்து அவைகளில் ஒவ்வொன்றும் தன்தன் ஜாதி அல்லது வருக்கம் ஒழிந்துபோகாமல் மென்மேலும் விர்த்தியடைந்துவருமபொருட்டாகத் தனக்குப பிள்ளைகளையுண்டாக்கிக்கொள்ளுகிற விஷயத்திலும், அப்பிள்ளைகளை வளர்த்துப பரிபாலனஞ்செய்கிற விஷயத்திலும், தன் வாழ்நாளில் வெகுகாலத்தைச செலவழித்து வெகு முயற்சிகளைச செய்துவருகிறதைக் காணலாம். இது ஜீவஜெந்துக்களுக்குக் கடவுள் அமைத்திருக்கும் இயற்கை. ஜீவஜெந்துக்கள் தம் சொந்த ஜீவனைக் காப்பாற்றுவதற்கு அவசியமான போஜனம் நித்திரை முதலிய எத்தனங்களைத் தளராது பிரயோகித்துவரும்படிக்கு இயற்கையறிவினால் பலமாய் ஏவப்படுகின்றன. ஆகிலும் அவைகள் தம் சொந்த ஜீவனைக் காப்பாற்றும்பொருட்டுச் செய்துவரும் முயற்சிகளைப்பார்க்கிலும், தமக்குச் சந்ததியையுண்டாக்கிக்கொள்ளுவதற்கும், அச்சந்ததியைப் பரிபாலனஞ் செய்வதற்கும் அவைகள் செய்துவருகிற முயற்சிகள் அதிகமானவைகளாயிருக்கின்றன. திருஷ்டாந்தமாக: ஒரு பக்ஷியானது தனக்குரிய சுகாநுபவங்களையெல்லாம் வெகுவாய் மறந்துவிட்டு, தானிட்ட முட்டைகளின்மேல் அநேக வாரங்களாக அசைவற்று உட்கார்ந்து அடைகாத்துவருவதைக் காண்கிறோமல்லவா? மேலும் முட்டைகளை இடுவதற்கும், அம்முட்டைகளினின்று வெளிப்படும் குஞ்சுகள் நாநாவித மோசங்களினின்றுப் பாதுகாக்கப்பட்டு சுகத்தோடு வளர்ந்து பெரியவைகளாவதற்கும், அவசி

யமான ஒதுக்கிடங்கள் தமக்குண்டாயிருக்கும்பொருட்டுப் பக்ஷிகள் எங்குந்திரிந்து பல இடங்களிலுமிருந்துக் கொம்புகள், செத்தைகள், நார்கள் முதலிய நாநாவித தளவாடங்களைச் சேகரித்து வந்து, தாம் பிரமிக்கத்தக்கவண்ணமாய் விடாமுயற்சியாயும் அதிவிசித்திரமாயும் விதம்விதமான கூடுகளைக் கட்டுகின்றன. இவ்வாறு தங்களுக்கு ஏற்ற கூடுகளைக்கட்டி முடித்தபின்பு, அவற்றில் முட்டைகளையிட்டு, அவயங்காத்துக் குஞ்சுபொரித்து, குஞ்சுகள் தகுந்த பிராயமுள்ளவைகளாகித் தம்மைத்தாமே காப்பாற்றிக் கொள்ளுஞ் சக்தியை அடையும்பரியந்தம் அவைக்குத் தகுந்த ஆகாரத்தைச சர்வ ஜாக்கிரதையோடு சம்பாதித்துவந்து ஊட்டி, அவைகளுக்கு யாதொரு தீமையும் நேரிடாதபடிக்கு மிகுந்த கவலையோடு அவைகளைப பாதுகாத்து வருகின்றன.

பொதுவாய்ச் சகல ஜீவஜெந்துக்களுக்குள்ளும கடவுள் அமைத்திருக்கும் இந்த இயற்கையறிவானது வண்ணாத்திப்பூச்சி, வண்டுகள் முதலிய பலவிதப் பூச்சிஜாதிகளுக்குள் மிகவும் ஆச்சரியப்படத்தக்கவண்ணமாய்க் காணப்படுகிறது. அநேகவகைப் பூச்சிகள் முட்டைகளை இட்டவுடனே இறந்துபோகிறபடியால், தம் முட்டைகளினின்று வெளிப்படும் குஞ்சுகளைக் காணவாவது, அவற்றின் தன்மைகள் இப்படியிருக்குமென்றும், அவற்றிற்கு இன்னின்னவிதமான ஆகாரம், வாசஸ்தலம் முதலியவை வேண்டியிருக்குமென்றும், அறியவாவது இடமில்லை. ஆகிலும் அவைகள் தாம் மரணமடைந்தபின்பு தம் முட்டைகளினின்று தோன்றப்போகுங் குஞ்சுகளின் தன்மைகளை நன்றாய் அறிந்தாற்போல், அவற்றின் சுகவாழ்விற்கு அவசியமானவைகளையெல்லாம் தம் ஜீவகாலத்திலே சம்பாதித்துவைக்கின்றன. இவ்வித ஆச்சரியமான செய்கைகளைப் பூச்சிகள், நியாயவல்லமையைப் பிரயோகிக்கிறதினால் செய்துவராமல், சர்வ தயாபரராகிய சிருஷ்டிகர் அவற்றுக்குள் அமைத்திருக்கும் இயற்கையறிவின் ஏவுதலினாலே செய்துவருகின்றன.

தமக்குப் பிற்காலத்தில் முட்டைகளினின்று வெளிப்படப் போகிற தம் குஞ்சுகளுக்கு அவசியமானவற்றைப் பூச்சிகள் முன்னதாகவே எத்தனப்படுத்திவைப்பதில் மிகவும் ஆச்சரியமான காரியம் ஒன்றுண்டு. அதென்னவென்னில்: பூச்சிகளிடும் முட்டைகளிலிருந்து தோன்றும் குஞ்சுகள் வெகுகாலம்வரைக்

கும் தம் தாய்தந்தைப் பூச்சிகளுக்கு ஒப்பாயிராமல், அநேக் விஷயங்களில் அவற்றிற்கு மிகவும வித்தியாசமானவைகளாயிருக்கும். இவ்வாறு பூச்சிகளுக்கும் அவற்றின் குஞ்சுகளுக்கும் பெரிய பேதங்களிருந்தும், பூசசிகள் அக்குஞ்சுகளுக்கு அவசியமானவைகளை முன்னதாகவே மிகவும் திட்டமாய் எத்தனப்படுத்திவைக்கின்றன. ஆகையால் பூச்சிகளுக்குள் காணப்படுகிற இயற்கையறிவானது மிகவும் ஆச்சரியமானதுதான்.

இயற்கையறிவினால் ஏவப்பட்டுப் பூர்சிகள். செய்துவரும் ஆச்சரியமான செய்கைகள் நமக்குத் தெளிவாய் விளங்கவேண்டுமென்றால், பூச்சிகள் உற்பத்தியாகிற விதத்தையும், இளம்பிராயத்தில் அவைகள் தரித்துக்கொள்ளும் விததியாசமான ரூபங்களையும், அடையும் ஆச்சரியமான மாறுதல்களையும், நாம் சற்றுக் கூர்ந்து கவனிக்கவேண்டியது அவசியம்.

ஈகள், வண்டுகள், வண்ணாத்திப்பூச்சி முதலிய பூச்சிஜாதிகளெல்லாம் முட்டைகளினின்றுதான் உற்பத்தியாகின்றன. இப்படி முட்டைகளிலிருந்து உற்பத்தியாகும் பூச்சிக்குஞ்சுகள் முதலில் ஓர்வித நிலைமையிலிருந்து பின்பு வேறொருவகை நிலைமைக்குட்படுகின்றன. இவ்விருவகை நிலைமைகளிலிருக்கையில் அவைகளுக்கு வெவ்வேறுவிதமான ரூபங்களும் தன்மைகளுமுண்டு. கடைசியில் அவைகள் பூரணமாய் வளர்ந்தபின் தான் தமது தாய்தந்தைகளின் ரூபங்களையும் தன்மைகளையும் பொருந்திச் சரியான பூர்சிகளாகின்றன. பூச்சிக்குஞ்சானது இளம்பிராயத்தில் உட்படுகிறதாக மேலே சொல்லப்பட்ட இரண்டுவித நிலைமைகளைவையெனில்: முதலாவது, அது ஊர்ந்து திரியும் புழுவாயிருக்கும். இந்நிலைமையிலுள்ள பூச்சிக்குஞ்சுக்குக் குறும்புழு அல்லது முதலவதாரப் புழுவென்று பேர். இவ்விதப் புழுககள் புல் பூண்டு. செடிகளின்மேல ஊர்ந்து, அல்லது அழுகுகிற அசுதத பதார்த்தங்களில் நெளிந்துகொண்டிருந்து, இலைகளை அல்லது அவ்வசுத்த பதார்த்தங்களை ஆவலுடன் பக்ஷித்து வளர்ந்து, ஏற்ற காலமானபின் தமக்குரிய இரண்டாம் நிலைமைக்குள்ளாகும். இந்நிலைமைக்குட்படப்போகிற புழுக்கள் ஊர்ந்துபோய்த் தமக்கேற்ற இடங்களில் நிலையாக நின்று, தம்மைச் சுற்றி எப்பக்கத்திலும் அடைப்புள்ள கூடுகளைக் கட்டி, அக்கூடுகளுக்குள் அசைவற்று ஆகாரமின்றி உயிரற்ற பொருட்களைப்போல சிலவேளை

அநேக வாரங்கள், சிலவேளை அநேக மாசங்கள்வரையில் கிடக்கும். இந்நிலைமையிலிருக்கும் பூச்சிக்குஞ்சுக்குக் கூட்டுப்புழு அல்லது துயிலவஸ்தாப் புழுவென்று பேர். ஆச்சரியமான இந்த ஸ்திதியிலிருக்கும் புழுவானது நாளடைவில் படிப்படியாகத் தன் தேகத்தில் பெரிய மாறுதல்களை அடைந்து, ஏற்றகாலமானபின் பூச்சியின் ரூபத்தைத் தரித்து, தனை அடக்கியிருக்கும் கூட்டைக் கத்தரித்துக்கொண்டு வெளியே புறப்பட்டுப் பறந்துதிரியும்.

மேலே சொல்லியவைகளுக்குச் சாதாரண வண்ணாத்திப்பூச்சியானது நல்ல திருஷ்டாந்தமாகும். இப்பூச்சியானது பூண்டுகளின் இலைகள் முதலியவற்றில் முட்டைகளை இட்டுவிட்டு இறந்து போம். ஏற்றகாலத்தில் இம்முட்டைகளினின்று மயிர்க்குட்டிகள் அல்லது கம்பளிப்பூச்சிகள் உற்பத்தியாகி, இலைகள் முதலியவற்றைப் பக்ஷித்து வளரும். பின்பு அவைகள் மரங்கள் சுவர்கள் முதலியவற்றின்மேல் ஊர்ந்துபோய், தம் தேகத்திலிருந்துண்டாகும் ஓர்வித நூலினாலும் மயிரினாலும் தம்மைச்சூழ முட்டை வடிவுள்ள சிறுகூடுகளைக் கட்டி, அக்கூடுகளுக்குள் சில மாசங்கள்வரையிலுங்கூட அசைவற்றுக்கிடந்து, கடைசியில் சிறகுகள் முதலியவற்றைப் பொருந்தி வண்ணாத்திப்பூச்சியாகி வெளியே புறப்பட்டுப் பறந்துதிரியும்.

மேலே காட்டியபடி பூச்சிகளுக்கும், புழுரூபமுள்ள அவற்றின் குஞ்சுகளுக்குமிருக்கிற வித்தியாசம் வெளிரூபத்தில்மாத்திரந்தானோ? இல்லை, அவைகளுக்கு வேறுவிஷயங்களிலும் வெகு வித்தியாசங்களுண்டு. எப்படியென்றால்: பூரணமான பூச்சியானது ஆகாயத்தில் பறந்துதிரியுந் தன்மையுள்ளதாயிருக்க, பூச்சிக் குஞ்சுகள் சிலவேளை நீரில்வாழுந் தன்மையுள்ளவைகளாயிருக்கும், சிலவேளை ஜீவஜெந்துக்களின் சர்மம், மயிர், இரைப்பை, குடல் முதலியவற்றில் வாசம்பண்ணும் இயற்கையுள்ளவைகளாயிருக்கும். மேலும் பூரணமான பூச்சியானது தேன்முதலிய பூண்டுகளிலுள்ள ரசங்களைப் புசிக்கிறவைகளாயிருந்தால், பூச்சிக் குஞ்சுகள் ஜீவஜெந்துக்களின் மாமசம் முதலியவற்றை ஆவலுடன் பக்ஷித்து வாழுந்தன்மையுள்ளவைகளாயிருக்கும்.

இவ்வாறு பூரணமான பூச்சிகளுக்கும், அவற்றின் குஞ்சுகளுக்கும் அநேக விஷயங்களில் மிகுந்த பேதங்களிருக்கிறபடியாலும், அநேகவகைப் பூச்சிகள், முட்டைகளை இட்டவுடனே

இறந்துபோய்விடுகிறபடியாலும், பூச்சிகள் தமது குஞ்சுகளின் சுகவாழ்விற்கு அவசியமானவைகள் இவையெனச் சற்றேனுங் அறிந்துகொள்ள இடமில்லை. இப்படியிருந்தும் பூச்சிகள் தம் முட்டைகளை இடும்பொழுதே தமக்குப் பிற்காலந் தோன்றப்போகிற தம் குஞ்சுகளுக்கு அவசியமானவைகளையெல்லாம் மிகவும் ஆச்சரியமானவிதமாய் முன்னதாகவே ஆயத்தம்பண்ணிவைக்கின்றன. எப்படியெனில்: தன் குஞ்சுகள் நீரில்வாழுந் தன்மையுள்ளவைகளாயிருந்தால், பூச்சியானது தன் முட்டைகளைத் தண்ணீரில் அல்லது தண்ணீருக்குச் சமீபத்தில் இடும். அல்லது தன் குஞ்சுகள் ஓர்வகை ஜீவஜெந்துவின் மாம்சத்தை அல்லது இரசத்தைச் சாப்பிடத்தக்க இயற்கையுள்ளவைகளாயிருந்தால், பூச்சியானது அவ்வுகை ஜீவஜெந்தின்பேரிலே தன் முட்டைகளை இடும். அல்லது தன் குஞ்சுகள் பூண்டுகளிலுள்ள பதார்த்தங்களைப் பக்ஷிக்குந் தன்மையுள்ளவைகளாயிருந்தால், அக்குஞ்சுகளுக்கு ஏற்ற ஜாதிப் பூண்டுகளில் ஏற்ற பாகங்களின் மேல் தன் முட்டைகளை இடும். தன் குஞ்சுகள் ஓர்ஜாதிச் செடியின் இலைகளைப் பக்ஷிக்குந் தன்மையுள்ளவைகளானால், பூச்சியானது அச்செடியைத் தேடிப்பிடித்து அதன் இலைகளின்மேல் தன் முட்டைகளை இடும். தன் குஞ்சுகளுக்கு ஓர்வகை மரத்தின் பட்டை அல்லது விதை அல்லது கொட்டைக்குள்ளிருக்கும் பருப்பு ஏற்ற ஆகாரமாயிருந்தால், பூச்சியானது அவ்வகை மரத்தில் அவ்வகை பாகத்தின்மேல் தன் முட்டைகளை இடும். இவற்றிற்கு அநேக திருஷ்டாந்தங்களுண்டு. அவற்றில் சிலவற்றை இதனடியில் எடுத்துக் காட்டுகிறோம்.

வண்டுமாவென்ற ஓர்ஜாதி மாமரத்திலுண்டாகுங் கனிகளை நாம் பரிக்ஷித்துப்பார்ப்போமானால், அவற்றின் கொட்டைகளுக்குள்ளிருக்கும் பருப்பைத் தின்றுவிட்டு, அவற்றில் துவாரங்களைச் செய்துகொண்டு அத்துவாரங்களின் வழியாக வெளியே புறப்பட்டுப் பறந்துபோகிற சிறு வண்டுகளைக் காணலாம். இந்த ஜாதி வண்டுகள் ஓர்வகை மாமரங்களிலுண்டாகுங் கனிகளில்மாத்திரங் காணப்படும். மேலும் அவ்வண்டுகள் அம்மாங்கனிகளின் கொட்டைகளுக்குள்மாத்திரமே வாசஞ்செய்து, அதிலுள்ள பருப்பொன்றையே பக்ஷித்துக்கொண்டிருந்து, ஏற்றகாலமானபின்பு வெளியே புறப்படும். இவ்வண்டுகள் மாங்கொட்டைக்குள் எப்பொழுது

போய்ச் சேருகின்றன? எவ்விதமாய்ப்போய்ச் சேருகின்றனவென்றால்: பூரணமான வண்டுகள் மாமரங்கள் புஷ்பித்திருக்குங் காலத்தில் புஷ்பங்களின்மேல் பறந்துபோய் உட்கார்ந்து, அவற்றிற்குள்ளிருக்கும் மிக நுட்பமானப் பிஞ்சுகளில் மிக்வும் நுண்ணிய தொளைகளையிட்டு அத்தொளைகளுக்குள் மகா சிறிய முட்டைகளை இடும். பின்பு மாமபிஞ்சானது படிப்படியாய்ப் பருத்துக் காயாகிப் பழமாகையில், அதன் மத்தியில் இடப்பட்ட வண்டின் முட்டையானது குஞ்சுபொரிக்கப்பட்டு அதினின்று முதலவதாய்ப் புழுத் தோன்றிக் கொட்டைக்குளளிருக்கும் பருப்பைக் கொஞ்சங் கொஞ்சமாகத் தின்று வளர்ந்து, பின்பு துலியவதாய்ப் புழுவாகிக் கடையில் சிறகு முதலியவற்றைப் பொருந்திய பூரணமான வண்டாகின்றது. இவவாறு வண்டின் முட்டையினின்று தோன்றுங் குஞ்சானது பூரணப்பட்டு வண்டின் ரூபத்தைத் தரித்துக்கொள்ளுவதும், மாமபிஞ்சானது பருத்து முற்றிக் காயாகிக் கனியாகிறதும் ஏறக்குறைய ஏககாலத்தில் சம்பவிக்கும். பிஞ்சானது கனியாக மாறினவுடனே, உள்ளே பூரணப்பட்ட வண்டானது கொட்டையையும் மேல் சதையையும் தோலையும் தொளைத்துக்கொண்டு வெளியே பறந்துபோய்விடும். இதில் நாம் கவனிக்கவேண்டிய காரியமென்னவெனில்: மேலே காட்டப்பட்ட ஜாதிவண்டுகளின் குஞ்சுகளுக்கு மேலே காட்டிய ஜாதிமாங்கனிகளின் கொட்டைகளுக்குள்ளிருக்கும் பருப்பானது ஏற்ற ஆகாரமாகையால், அவ்வண்டுகள் முட்டையிடுங்காலத்தில் அச்சாதி மாமரங்களிலுள்ள புஷ்பங்களைத் தேடிப்பிடித்து அவற்றிற்குள்ளிருக்கும் மகா நுண்ணிய பிஞ்சுகளுக்குள் தம் முட்டைகளை இடுகின்றன.

குதிரைஈயென்ற ஓர்ஜாதி ஈயின் குஞ்சுகள் வளர்ந்து பூரணப்படுகிறவரையில் குதிரையின இரைப்பைக்குள் வாசஞ்செய்து, அதில அகப்படும ஆகாரத்தை உண்டு ஜீவிக்கும். அக்குஞ்சுகளுக்குக் குதிரையின் இரைப்பையைத்தவிர வேறொன்றும் ஏற்ற வாசஸ்தலமல்ல. குதிரைஈயின் குஞ்சுகளுக்கு ஏற்ற ஆகாரம குதிரையின் இரைப்பைக்குள்மாத்திரம் அகபபடுமாதலால், அவ்வீயானது தன் முட்டைகளை அம்மிருகத்தின் இரைப்பைக்குள் இடும் விதமெப்படி? அது குதிரையின் வாய்க்குள் பிரவேசித்து, தொண்டைவழியாக வயிற்றிற்குள் பறந்துபோய் முட்டையிடக்கூடுமா? என்று சிலர் கேட்பார்கள்.

ஈயானது இவ்விதமாகத் தன் காரியத்தைச் செய்துமுடிக்கத் திராணியற்றதாயிருந்தபோதிலும், இதிலும் அதிக ஆச்சரியமான வேறொருவிதமாய் அக்காரியத்தைச் செய்து நிறைவேற்றுகின்றது. அது எப்படியெனில்: ஈயானது குதிரையைச் சுற்றிச்சுற்றிப் பறந்துதிரிந்து, அதன் தோலின்மேல் திரும்பத்திரும்பப் பல தரம் உட்கார்ந்து, அநேக நூறு முட்டைகளை இட்டு, அம்முட்டைகள் கீழே உதிர்ந்துபோகாதபடிக்குத் தன் தேகத்தினின்று உற்பத்தியாகிற ஓர்வித பிசினினால் அவற்றைக் குதிரையின் மயிர் நுனிகளில் நன்றாய் ஒட்டவைத்துவிடுகின்றது. ஆனால் இவ்வாறு ஈயின் முட்டைகள் குதிரையின் தோலின்மேல் இடப்பட்டிருந்தால் அம்முட்டைகளினின்று பொரிக்கப்படும் குஞ்சுகள் குதிரையின் இரைப்பைக்குள் போய்ச் சேரும் விதம் எப்படியெனில்: குதிரையானது தன் தோலின்மேல் எங்கெங்கே ஈயின் முட்டைகள் ஒட்டியிருக்கின்றனவோ அவ்விடங்களையெல்லாம் தன் நாவினால் நக்கும், அப்போது அம்முட்டைகளும், அவற்றினின்று தோன்றின முதலவதாரப் புழுக்களும் குதிரையின் நாவோடு ஒட்டிக்கொண்டுபோய், அதன் வாயினூறும் உமிழ்நீரோடு கலந்து தொண்டைவழியாக இரைப்பைக்குள் போய்ச் சேருகின்றன. பின்பு முட்டைகளிலிருந்து பொரிக்கப்பட்ட குஞ்சுகள் குதிரையின் வயிற்றில் ஏற்றகாலம்வரையில் வாசஞ்செய்து, பூரணமாய் வளர்ந்தபின்பு குதிரையின் வயிற்றைவிட்டு வெளிப்படுகின்றன.

மேலே சொல்லப்பட்ட ஈயானது குதிரையின் தோலின் எப்பாகத்தின்மேலும் தன் முட்டைகளை இட்டால், குதிரையின் நாவிற்கு எட்டத்தக்க இடங்களிலுள்ள முட்டைகளைத்தவிர, மற்ற முட்டைகளெல்லாம் குதிரையின் வயிற்றுக்குள் போய்ச்சேர ஏதுவின்றி வீணாய் அழிந்துபோமேயென்று சிலர் நினைப்பார்கள். ஆனால், இப்படிச் சம்பவியாதபடிக்கு ஒரு ஆச்சரியமான ஏற்பாடு உண்டாயிருக்கின்றது. அதென்னவெனில்: சர்வ ஞானமுள்ள சிருஷ்டிகர் அந்த ஈயிக்குள் அமைத்திருக்கும் ஆச்சரியமான இயற்கையறிவினால் அது ஏவப்பட்டு, தானிடும் முட்டைகள் வீணாய் அழிந்துபோகாதபடிக்குக் குதிரையின் நாவிற்கு எட்டத்தக்க இடங்களாகிய முழங்கால் புஜம் முதலியவற்றின்மேலுள்ள தோலின்மேல்மாத்திரம் தன் முட்டைகளை இடுகின்றது.

வெள்ளை நிறமுள்ள ஓர்ஜாதி வண்ணாத்திப்பூச்சியானது புஷ்பங்களிலுள்ள தேனை உண்ணும்; ஆனால் அதன் குஞ்சுகள் அல்லது முதலவதாரப்புழுக்கள் மிகவும் நுண்மையான தேகமுள்ளதாயிருந்தும், மிகுந்த அவாவுடன் கோவிசுப் பூண்டுகளின் இலைகளைப் பக்ஷித்து வளரும். ஆகையால் அவ்வண்ணாத்திப்பூச்சியானது தோட்டத்திலுள்ள பூண்டுகளுக்குள் பறந்துதிரிந்து மற்ற ஜாதி இலைகளையெல்லாம் விட்டுவிட்டுக் கோவிசு இலைகளைமாத்திரம் தெரிந்துகொண்டு அவற்றின்மேல் முட்டைகளை இடும். இப்பூச்சியானது தன் முட்டைகளை இடுவதற்குக் கோவிசுப்பூண்டின் இலைகளைத் தெரிந்துகொள்ளுகிறதுந்தவிர, அவ்விலைகளில் ஒன்றில் முன்னமே வேறொரு வண்ணாத்திப்பூச்சி தன் முட்டைகளை இட்டிருக்கிறதைக் கண்டால், அவ்விலை இரண்டு பூச்சிகளின் குஞ்சுகளுக்குப் போதுமான ஆகாரத்தைக் கொடுக்கமாட்டாதென நினைத்தாற்போல் அதை விட்டுவிட்டு வேறொரு இலையில் போய் முட்டைகளை இடும்.

சிருஷ்டியின் ஆரம்பம்.

நாஸ்திகர்கள் பீஜாங்குர நியாயம் ஒன்றையே நோக்கி பிரதம சிருஷ்டியில் வித்துமுன்னோ விருக்ஷமுன்னோ என்று எப்பொழுதும் தர்க்கித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். ஜீவோத்பத்தியைக்குறித்தும், ஜீவனிலையைக்குறித்தும், ஜீவராசியின் நியமனத்தைக் குறித்தும், பூர்வீகரும் நவீனருமாகிய சாஸ்திரிகள் பலவாறாக யூகித்திருக்கிறார்கள். அப்படி யூகிக்கப்பட்டவைகளெல்லாம் அசாஸ்திரீயமாய் ஆதாரமற்ற விபரீத யுக்திகளேயன்றி வேறல்ல. உலகத்தைப் படைத்து ஜீவராசிகளை உண்டாக்கினதற்குக் கடவுளுடைய சித்தமே காரணமெனவும், அந்தக் கடவுளே சடபதார்த்தத்தைப் பலவிதமாய்ப் பரிணமிப்பித்து அததற்குத் தக்க கருவிகரணாதிகள் அமையும்படி ஜீவனை அதில் நிலைப்பித்தாரென்றும் நிர்ணயித்து நம்பினாலொழிய, மனதுக்கு வேறுவகையால் திருப்தி உண்டாகாது.

அர்த்தசாஸ்திரம்—தொழில்

முதலாவது தொழில் இன்னதென்பதும், அதன் வகை இன்னவையென்பதும்.

ஏதேனும் ஓர் பயனைக்கருதி மனுஷராற் செய்யப்படுகிற எவ்வகை முயற்சியும் தொழில் என்று பெயர்பெறும். அத்தொழிலால் விளையும் வெவ்வேறு வகையான பலனைக்குறித்துச் சிந்திக்குமிடத்து, அது பொருள்மாற்று, உருபுமாற்று, இடமாற்று என மூன்று விஷயங்களில் நடைபெறுகிறதென்று சொல்லலாம்.

முதலாவது: ஒரு சம்சாரி நிலத்தில் விதைவிதைக்கிறான். அது நிலம், நீர், உரம், உஷ்ணம், ஆகாயமுதலியவற்றின் காரணங்களால் தன்னுருவழிந்து, வேறு பொருளாக முளைத்து வளருகின்றது. ஓர் சிறிய விதையிலிருந்து அநேகம் ஆட்கள் சுமக்கமுடியாத அடியும், தூரும், கொப்பும், குழையுமுடைய விருட்சம் உண்டாகிறது. இதுவும் இதுபோன்ற பலவும் பொருள்மாறுதல் என்னப்படும்.

இரண்டாவது: ஒரு கருமான் இரும்புப் பாளத்தையெடுத்து, ஆணியோ, தாழோ, பூட்டோ, தான் விரும்பிய பொருளாக அடித்து அதன் உருபை மாற்றுகிறான். தச்சன் மரத்தை அறுத்துப் பெட்டியாகவும் கட்டிலாகவும் செய்கிறான். பருத்தியை எடுத்து நூலாக நூற்று வஸ்திரமாக நெய்கிறார்கள். இதெல்லாம் உருபு மாறுதலாம்.

மூன்றாவது: ஓர் மாலுமி மேற்கூறிய இருவகைத் தொழில்களில் ஒன்றையாவது நடப்பியாமல், ஓரிடத்திலுள்ள பொருட்களையும் ஆட்களையும் மற்றோரிடத்திற்குக் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கிறான். இதுவே அவனுக்கு அலுவல். மாலுமி யாதொரு மாறுதலும் வேற்றுமையும் செய்யாமல் தன்னிடத்தில் ஒப்பிக்கப்பட்டபிரகாரமே சாமான்களைக் கொண்டுவந்து கொடுக்கிறான். வண்டிக்காரர் முதலானவர்களுடைய தொழிலும் இதுதான். இது இடமாறுதல்.

குறித்த இம்மூன்றுவகைத் தொழில்களை முறையே, விவசாயம், கைத்தொழில், வியாபாரம் என வழங்குவர். மனிதர் செய்யும்

பலவகைபபட்ட முயற்சியின் முடிவெல்லாம் கடைசியில் இம் மூன்றினுள் ஒன்றைப்பற்றினதாகவே இருக்கும.

இவவுலகில நாம சுகசெல்வ ஜீவியாய் வாழ்ந்து சுகித்திருப் பதற்கு மேற்காட்டிய முவகைததொழில்களும இன்றியமையாத அவசியமுள்ளனவாம. விவசாயததொழில இல்லையென்றால் எல் லோரும் பட்டினியினால் சாகவேணடும். கைத்தொழில் நடக் கவில்லையானல் அரையிற் சுற்றக் கந்தைத்துணிமுதலாய்க் கி டையாமல குளிரிருக்கும் வாடைக்கும இரையாவோம. வாத்த கரு செய்வாரில்லையென்றால் ஒருவருக்கும் ஒரு சௌக்கியமு மிராது. அவரவர் தமதம் கையினால் கஷ்டப்பட்டு உழைத்து விளைவித்ததைத்தவிர பிறிதொரு பொருளும் கிடையாது. ஆக வே சகலருமு தரித்திரராய்ச் சமசடப்படுவார்கள். காரியம் இப் படியிருப்பதால், இம்முததொழிலாளரும ஒருவருககொருவா உ தவிசெய்து அந்நியோன்னியமாயிருக்கிறதைவிட்டு, ஒருவர்பே ரில ஒருவர் பொறாமைகொண்டு கேடு நினைக்கிறது நுனிக் கொம்பிலிருந்து அடிக்கொமபு தறிப்பான் சிலமபோலாம.

இம்மூன்றுவகையிலும அடங்காத முயற்சியுடைய வேறு சிலர் இருககிறார்கள். அவர்கள் யாரென்றால, மாணுக்கர், உபாத் தியாயர், வைத்தியாகள், வைக்கீலகள், குருமார், சாஸ்திரிகள் என்றிவர்களாம். இவர்கள் நமககு அவசியமான உணவுமுத லிய பதாரத்தங்களை விளைவிக்கிறதிலாவது, வஸ்திரமுதலியவைக ளைச் செயகிறதிலாவது, வர்த்தகஞ்செய்வதிலாவது முயற்சிபண் ணுகிறார்களோ? பின்னை இவாகளாற் பிரயோஜனமென்ன என்று கேட்டால், அதைக்குறித்துச சற்று ஆலோசிபபோம்.

இப்பொழுது நசசன் ஒரு கப்பலை உண்டுபண்ணுகிறான். அது பூர்வத்திலிருநத எநதக கபபலைபபார்க்கிலும மிகப் பெரி தும, அதிக பலமும், வெகு விரைவில் ஓடக்கூடியதுமாயிருக் கிறதோடுகூட, மிகுந்த வசதியாயும் குறைநத அபாயமுள்ளதா யுமிருககிறது. இவவளவு திருத்தமாய்ச செய்ய இவனுக்கு எப் படித் தெரிந்தது என்று விசாரிததால், கப்பல் உண்டுபண்ணும் விஷயத்தில் பூர்வத்தாருக்கு இருந்த அறிவைப்பார்ககிலும, இத் காலத்தார் அதிக அறிவடைந்திருக்கிறதினாலேதான் என்று நா மெல்லோரும் சொல்லுவோம். அப்படியானால், இந்த அறிவு எப்படி வந்தது? கல்விமான்களாகிய சிலர் இநத விஷயத்தை ஈன

ருய்க் கவனித்தாராய்ந்து ஜலத்தை ஊடறுத்துச் செல்லுவதற்கு எவ்வகையான மரக்கலம் ஏற்றது, எது அதிக பலமும் வசதியுமானது, எது காற்றினுலும் கடற்கொந்தளிப்பினுலும் சேதப்படாமல் அபாயமின்றி விரைவில் செல்லத்தக்கது என்று நானா காரியங்களையும் யோசித்து, நூதனமான நல்ல உபாயங்களைக் கண்டுபிடித்து, அதன்பேரில் அருமையான அநேகம் விதிகளை எழுதிவைத்ததினுல் அல்லவா அந்த அறிவு நாளுக்குநாள் அதிகரித்துவர ஏதுவாயிற்று? இப்படி நூதன உபாயங்களைக் கண்டுபிடிக்கும் கல்விமான்கள் கப்பலை உண்டுபண்ணும் தச்சர்களைப் பார்க்கிலும் ஆயிரமடங்கு அதிகமாய் வர்த்தகத்துக்கு அநுகூலஞ் செய்கிறார்களென்பதற்கு ஐயமென்ன? இவர்கள் தங்கள் கையினுல் ஒரு சுள்ளாணியாவது எடுத்து அறைந்து வேலைசெய்யாமற்போனபோதிலும், இவர்களால் தேசத்திற்கு விளையும் நன்மை இவ்வளவென்று சொல்லத்தக்கதல்ல.

மேலும் அந்தக் கப்பல் இந்தேசத்திலிருந்து இங்கிலாந்துதேசத்திற்குப் போகவேண்டுமென்று வைத்துக்கொள்வோம். அப்பொழுது அநேகநாள் கரைதுறை ஒன்றுங் காணுமல் நடுச்சமுத்திரத்திலே பாய்விரித்தோடவேண்டும். அதற்கு உபாயமென்ன? வழியும் திசையும் அறிந்து கப்பலை நடத்தும் வகை எப்படி? மாலுமி சாஸ்திரத்திற் பயின்று பழகுவதினுல் அது சாத்தியமாகுமென்று சொல்லுவோமாகில், சரிதான். மாலுமிசாஸ்திரம் எப்படி வந்தது? வானசாஸ்திரம், கணிதசாஸ்திரமுதலியவற்றைக் கற்றுத்தேறிய கல்விமான்கள் பூகோளத்தின் ஸ்வரூபத்தையும், அதிலுள்ள பல ஸ்தானங்களையும் கணித்து, அவற்றை நாம் அறிந்து நடத்தும்படி எழுதிவைத்ததினுல் அல்லவா மாலுமிசாஸ்திரமென்று ஒன்றுண்டாயிற்று. இவ்வித சாஸ்திரங்களை எழுதினவர்கள் தங்கள் வாழ்நாள் முழுமையும் படிப்பு முயற்சிதவிர வேறொரு தொழிலும் பாராமற்போனபோதிலும் இவர்களை லோகோபகாரிகளல்லவென்று யார் சொல்லக்கூடும்?

நீராவியந்திரத்தின் கூறுபாடு ஜனங்களுக்குத் தெரியவந்ததெப்படி? (Watt) உவாட், (Fulton) புல்டன் முதலிய சில யுக்திசாலிகள் அதைக்குறித்து நெடுநாட் சிந்தித்து ஆராய்ந்து கண்டுபிடித்ததினுல் அல்லவா தெரியவந்தது? இப்படி நூதன விஷயங்களைக் கண்டுபிடிக்கும்படி தங்கள் காலத்தையெல்லாம் செலவி

டுகிற இவர்கள் தேசத்திற்கு அப்பிரயோஜனமானவர்களா? இல்லை. இவர்களெல்லாரும் தேசத்திற்கு மிகுந்த பிரயோஜனமானவர்களென்று சொல்லவேண்டும். மேலும் இவர்கள்தான் நீராவியந்திரத்தைக்குறித்து யோசிக்க எப்படி அறிந்தார்கள்? இவர்களுக்கு முன்னுள்ள சில கல்விமான்கள் நீராவியின் தன்மையை ஆராய்ந்துபார்த்து, அதில் பல நூதன விஷயங்களைக் கண்டுபிடித்து, அதன்பேரில் அநேக அருமையான விதிகளை எழுதிவைத்திருந்ததினாலே இவர்கள் அவற்றை உபயோகிக்கத்தக்க யந்திரங்களை உண்டுபண்ண இடமுண்டாயிற்று. முதலில் நீராவியின் தத்துவத்தைக் கண்டுபிடியாவிட்டால் பின்பு நீராவியந்திரத்தை யுக்திபண்ண முடியாது. ஆதலால் இப்பொழுது அதிசயமான பலனை விளைவிக்கின்ற நீராவியந்திரத்தை உண்டுபண்ணினவர்களும், அப்படி உண்டுபண்ணுவதற்கு ஏதுவாய் முதலில் அதன் தத்துவத்தை ஆராய்ந்தறிந்து வெளிப்படுத்தினவர்களுமாகிய இருதிறத்தாரும் தேசத்திற்கு மிகுந்த பிரயோஜனமானவர்களென்பது கூறாதே அமையும்.

இதனால் மனிதர்கள் மூன்றுவிதமான காரியங்களில் முயலுகிறார்களென்று வெளியாகிறது. முதலாவது: சில பொருட்களின் தத்துவங்களைப்பற்றி ஆராய்ச்சிசெய்து அவற்றைக் கண்டுபிடிப்பதில் முயற்சிசெய்கிறார்கள். இரண்டாவது: சிலர் தத்துவ நூலின் விதிகளை நமக்குப் பயன்படும்படி உபயோகமான பல யந்திரங்களை யுக்திபண்ணுகிறார்கள். அல்லது நாமே அவ்விதிகளை உபயோகப்படுத்திப் பலனடையும்படி அவற்றை நமக்குக் கற்றுக்கொடுக்கிறார்கள். மூன்றாவது: சிலர் அவற்றின் உதவியால் அவசியமும் பிரயோஜனமுமான பலவகைத் தொழிலை நடப்பிக்கிறார்கள்.

இவற்றுள் முதல் வகுப்பைச் சேர்ந்தவர்கள் Sir Isaac Newton, Franklin, Sir Humphry Davy முதலிய மகா சாஸ்திரிகளும், அபூர்வ சாமர்த்தியத்துடன் ஆசியல் முறைமை தெரிந்து நடத்தவல்ல அறிவாளிகளும், அபூர்வமும் அதிநூதனமுமான விஷயங்களை ஆராய்ந்து கண்டுபிடிக்கும் யுக்திசாலிகளுமே.

இரண்டாம் வகுப்பைச் சேர்ந்தவர்கள் Watt, Fulton முதலிய பல யந்திரகர்த்தாக்களும், நியாயஸ்தலங்களில் தர்மசாஸ்திர விதிகளைக்கொண்டு நியாயாநியாயம் இன்னதென்று ஸ்தாபித்து

வழக்காடும் நியாயதுரந்தரர்களும், தேகக்கூறுகளைப் பகுத்தறிந்து சுகத்தைப்பேணி நடக்கும் வகையிதென்று கற்பிக்கும் வைத்தியர்களும், இகத்திலும் பரத்திலும் பாக்கியசாலிகளாய் வாழ்ந்திருப்பதற்கு நாம் கைக்கொண்டு நடக்கவேண்டிய நல்வழி கற்பனைகள் இவையென்று போதிக்கிற குருமாருமே.

மூன்றும் வகுப்பைச்சேர்ந்தவர்கள் யாரெனறால், வெவ்வேறு வகையான தொழில்துறைகளை நடப்பிக்கிற சமுசாரிகள், தொழிலாளிகள், வியாபாரிகள் முதலிய பலதிறத்தவருமாம்.

இவர்களெல்லாரும் தேசத்தின் வாழ்வுக்கு அவசியம் தேவையானவர்களேயன்றி வேறில்லை. எந்தத் தேசத்திலாயினும் இவர்களெல்லாரும் இல்லையென்றால், அந்தத் தேசம் செழித்தோங்கி வாழ்தல் அரிது. இவர்களுடைய பெருக்கத்துக்குத் தக்கபடியே தேசத்தின் விர்த்தியுமிருக்கும். ஆதலால் மேற்காட்டிய தொழில்துறைகளுள் ஏதாவதொன்றில் முயற்சிசெய்துகொண்டிருக்கிற எவனும் தேசத்திற்குப் பிரயோஜனமானவனேயன்றி வேறில்லை. இதுவன்றித் தனக்காவது பிறருக்காவது உபயோகமான யாதொரு தொழிலையுஞ் செய்யாமல் "சோற்றுக்குத் தண்டமும் பூமிக்குப் பாரமுமாக" சும்மா குந்தியிருந்து வீண்காலம் போக்குகிறவனே "மக்கட் பதடி" என்று பழிக்கப்படத்தக்கவன்.

பொருளாசை.

ஒரு மனிதனுக்கு நல்ல தண்ணீருள்ள விசாலமான குளமொன்றிருந்தது. ஆகிலும் அவன் அக்குளத்திலுள்ள ஜலத்தில் கொஞ்சமாகிலும் அள்ளிக் குடியான். தனக்குத் தாங்கக்கூடாத தாகமுண்டாகும்போது, மற்றவர்களிடத்தில் போய்க் கொஞ்சம் தண்ணீர் இரப்பான்; அல்லது மழைபெய்யும்பொழுது தன் வாயைத்திறந்து மேல்விழுந்துளிகளை யேந்திக் குடிப்பான். அவனுக்குள்ளவேலை யென்னவெனில்: தன் குளத்தில் ஜலம் குறையாமல் அதிகப்பட்டுக்கொண்டேயிருக்கும்படிக்கு, எப்போதும் தன் கையில் ஒரு குடத்தை எடுத்துக்கொண்டு அங்குமிங்கும் அலைந்துதிரிந்து தண்ணீருள்ள இடங்களுக்கெல்லாம்போய், தண்ணீர் மொண்டுவந்து தன் குளத்தை மென்மேலும் நிரப்புகிறதே

தவிர வேறல்ல. தன் குளத்தை நிரப்புகிறதில் படாதபாடுகளை யெல்லாம் பட்டுத் தீராத கவலையுள்ளவனாயிருந்தான். வரவர அவனுக்குத் தண்ணீர்த்தாகம் அதிகரித்துக் கடைசியில் அவன் தன் குளத்திலேயே விழுந்து அமிழ்ந்து மாண்டுபோனான். இம்மனிதனைச் சகலரும் பெரிய மூடனென்று சொல்லுவார்கள். ஆனால் இது பொருளாசை மிகுந்த லோபியின் நடத்தையை விளக்கிக் காட்டுகிறது. மிதமிஞ்சின பண ஆசைக்காரனுடைய நடத்தை இக்கதையில் காட்டப்பட்டவனுடைய நடத்தையிலும் அதிக மதியீனமுள்ளதென்பதற்குச் சந்தேகமில்லை.

நிலங்கள், அவற்றிலடங்கியிருக்கும் பொருள்கள்.

பூண்டுகளைப்போலவே நிலங்களும், இந்திரவஸ்துக்கள் அநிந்திரவஸ்துக்கள் என்ற இருவகைப் பொருள்களை அடக்கியிருக்கின்றன. இந்திரவஸ்துக்களாவையெனில், ஜீவனையும் சுவாசக்கருவிபோலொத்த இயந்திரங்களையும் உடைய ஜீவஜெந்துக்களிலும் பூண்டுகளிலுமிருந்து உண்டாகிற வஸ்துக்களே. இவ்விந்திரவஸ்துக்கள் சில நிலங்களில் அதிகமாகவும், சிலவற்றில் கொஞ்சமாகவும் இருக்கும். ஒரு நிலத்தில் பூண்டுகளாலும் ஜீவஜெந்துக்களாலும் உற்பத்தியாகிற பதார்த்தங்கள் அதிகமாய்ச் சேருமானால், அந்நிலத்தில் இந்திரவஸ்துக்கள் அதிகமாயிருக்கும். தானியங்கள் பயிராகும் நல்ல நிலங்களிலுள்ள மண்ணில் இந்திரவஸ்துக்கள் நிறையில் நூற்றிற்கு ஐந்துபங்கு விதம் இருக்கும்.

அநிந்திரவஸ்துக்கள் கல், மணல், உலோகங்கள், உப்புகள், தண்ணீர் ஆகிய இவைபோலொத்த வஸ்துக்களே. நிலங்களிலுள்ள அநிந்திரவஸ்துக்கள் இரண்டுவகையானவைகள்.

முதலாவது: தண்ணீரில் கரையத்தக்க சிலவகை உப்புகள். இவற்றில், சாதாரண உப்பும், சல்பேட் ஆப் சோடா, சல்பேட் ஆப் மெக்னீஷியா, கர்ப்பூரசிலாசத்து அல்லது சல்பேட் ஆப் லயிம என்ற உப்புகளும் முக்கியமானவைகள். மேலும் பொட்டுலுப்பு

அல்லது வெடியுப்பு, நவசாரம், நைற்றேட் ஆப் சோடா, நைற்றேட் ஆப் லயிம், குலோரைட் ஆப் கால்சியம், குலோரைட் ஆப் பொடாசியம் முதலிய சில உப்புகளும் சொல்ப அளவாக நிலங்களில் காணப்படும். இவ்வித உப்புகளுள்ள மண்ணிலிருந்து தான் பூண்டுகள் தமக்கு அவசியமான உப்புகளைக் கிரகித்துக் கொள்ளுகின்றன. பூண்டுகளைப் பூரணமாய்த் தகனிக்கிறதினாலுண்டாகும் சாம்பல் முழுமையும் பலவகை உப்புகளேதவிர வேறல்ல. சாம்பலிலுள்ள இவ்வுப்புகளில் சிலவற்றைத்தவிர மற்றெல்லாவற்றையும் பூண்டுகள் பூமியினின்றுதான் பெற்றுக்கொள்ளுகின்றன. மேலே சொல்லப்பட்ட உப்புகள் மழைபெய்யும்பொழுது ஜலத்தினால் கரைந்து மேல்நிலத்திலிருந்து அடிநிலத்திற்குப் போகும். பின்பு உஷ்ணகாலம் ஆரம்பித்தவுடனே, கீழேபோயிருந்த உப்புகள் உயர எழும்பி மேல்நிலத்திற்கு வரும். அப்போது பூண்டுகளின் வேர்களருகே மிகுதியான உப்புகள் கொண்டுவரப்படும். இதனால்தான் நல்ல உஷ்ணகாலத்தில் தானியம் முதலியவைகள் விளைவாயும் பூரணமாயும் விளைவதற்கு ஏதுவுண்டாகிறது.

இரண்டாவது: நிலங்களிலுள்ள மற்றவகை அநிந்திரவஸ்துக்கள் எவையெனில்: தண்ணீரில் கரையத்தகாத சில பொருள்களே. இவ்வகை அநிந்திரவஸ்துக்கள் மண்ணின் மொத்த நிறையில் பத்தில் ஒன்பது பாகத்திற்குக் குறையாமலிருக்கும். இவைகளில் முக்கியமானவை எவையெனில்: மணல் ரூபமாயிருக்கும் (Silica) சிலிகா என்பதும், களிமண்ணிலிருக்கும் அல்யூமினா என்னும் சத்தும், கார்போனேட் ஆப் லயிம் அல்லது சுண்ணாம்புக்கல் அல்லது சீமைச்சுண்ணாம்பு என்பதுந்தான். இவற்றோடுங்கூட சிவப்புநிறமுள்ள மண்களில், ஆக்சைட் ஆப் அயர்ன் அல்லது இரும்புத்துருவும் சேர்ந்திருக்கும். மேலும் நல்ல நிலங்களில் பாஸ்பேட் ஆப் லயிம் என்னும் வஸ்துவும் மிகவும் சொல்பமாயிருக்கும்.

எல்லா நிலங்களிலும் மேலே சொல்லப்பட்ட மணல், களிமண், சுண்ணாம்புக்கல் ஆகிய இம்மூன்றுவகை அநிந்திரவஸ்துக்களையுங் காணலாம். ஆனால் அவைகள் வெவ்வேறு அளவாய்ச் சேர்ந்திருக்குமாகையால், நிலங்களுக்கு வெவ்வேறு லக்ஷணங்களும் பேர்களும் உண்டாகின்றன. எப்படியெனில்: ஒரு நிலத்தில்

களிமண் மிகவும் சொல்பமாயும், மணல் மிகவும் அதிகமாயும் இருக்குமானால் அந்நிலம் மணலந்தரையென்று அழைக்கப்படும். மணலும் களிமண்ணும் ஏறக்குறையச்சம அளவாயிருக்கிற நிலத்திற்குப் பசிய மண்தரை அல்லது பசளி நிலமென்று பேர். இரண்டுபங்கு களிமண்ணும் ஒருபங்கு மணலும் சேர்ந்திருக்கும் நிலத்திற்குக் களிமண் பசளி நிலமென்றும், இரண்டுபங்கு மணலும் ஒருபங்கு களிமண்ணும் சேர்ந்திருக்கும் நிலத்திற்கு மணல் பசளி நிலமென்றும், மணல் ஒருபங்கும் களிமண் ஒன்பதுபங்குமாக இருக்கும் நிலத்திற்குக் கடுங்களிமண் பசளி நிலமென்றும் பேர். உழுது பயிரிடத்தக்க நல்ல நிலத்தில் களிமண்ணானது நிலத்திலுள்ள மண்முழுமையின் நிறையில் மூன்றில் ஒருபாகத்திற்கு அதிகப்படாது. மேலே சொல்லப்பட்ட நிலங்களில் சுண்ணாம்புக்கலந்திருக்கும் அளவிற்குத் தக்கபடி அவைகள் சுக்கான பசளித்தரை, சுக்கான் களிமண்தரை, சுக்கான் மணலந்தரை என்ற பேர்களால் அழைக்கப்படும். ஒரு நிலத்தின் சுண்ணாம்புக்கல்லானது மண்ணின் மொத்தநிறையில் இருபதிலொரு பாகத்திற்கதிகப்பட்டால் அந்நிலம் சுண்ணாம்புக்கல் தரையென்று அழைக்கப்படும்.

ஒரு நிலத்திலிருக்கும் மணல், களிமண், சுண்ணாம்புக்கல், இந்திரவஸ்துக்கள், உப்புகள் ஆகிய இவைகள் எவ்வளவாக இருக்கின்றனவென்று இதனடியில் காட்டியிருக்கிறபிரகாரம் எளிதாய்க் கண்டுபிடிக்கலாம்.

க. ஒரு நிலத்திலுள்ள மணலும் களிமண்ணும் எவ்வளவென்று கண்டுபிடிக்கும் வகை.

ஒரு ரூபாய் இடையுள்ள காய்ந்தமண்ணை அரைக்கால்படிச் சுத்த ஜலத்திலபோட்டு நன்றாய்க் கொதிக்கவைக்கவும். மண்ணானது ஜலத்தில் பூரணமாய் வியாபித்தபின்பு, பாத்திரத்தை அடுப்பினின்று இறக்கி, அதிலுள்ள மண்ஜலத்தை நன்றாய்க் கலக்கிவிட்டுப் பாத்திரத்தை ஒரு நிமிஷநேரம் மாத்திரம் அசையாமல் வைத்திருந்தால், மண்ணிலுள்ள மணலெல்லாம் பாத்திரத்தின் அடியில் படியும், களிமண்ணெல்லாம் மேல்நிற்கும் ஜலத்தோடு சேர்ந்து மிதந்துகொண்டிருக்கும். உடனே மேல்நிற்கும் ஜலத்தை வேறொரு பாத்திரத்தில் வார்த்துக் கொஞ்சநேரம் வரையில் அசையாமல் வைத்திருந்தால், அதில் கலந்திருக்கும்

களிமண்ணானது படிப்படியாகப் பாத்திரத்தின் அடியில் படிந்து விடும். இவ்வாறு மண்ணிலுள்ள மணல் முதல்பாத்திரத்தின் அடியிலும், களிமண் இரண்டாம்பாத்திரத்தின அடியிலும படிந்திருப்பதைக் காணலாம். இவவிரண்டையும நன்றாய்க் காயவைத்தபின்பு நிறுத்துப்பார்த்தால் பரிக்ஷித்த மண்ணில் மணல் இத்தனைபங்கென்றும களிமண் இத்தனைபங்கென்றும் அறிந்துகொள்ளலாம்.

௨. ஒரு நிலத்திலுள்ள மண்ணில் சுண்ணாம்பு, அல்லது சுண்ணாம்புக்கல் அல்லது சீமைச்சுண்ணாம்பு இவைகளாவது இருக்கின்றதெனக் கண்டுபிடிக்கும் வகை.

கொஞ்சமண்ணைத் தகுந்த பாத்திரத்தில் போட்டு அடுப்பில் வைத்துப் பழுக்கக் காய்ச்சவும். இப்படிக் காய்ச்சுவதினால் மண்ணிலுள்ள இந்திரவஸ்துக்களெல்லாம சூட்டினால் கருகி நீங்கிப் போய்விடும். இவ்விதமாய்க் காய்ச்சின மண்ணில் அரை ரூபாய் நிறையை எடுத்து, அரைக்காலபடி மழைத்தண்ணீரில், (அல்லது திராவகம்போல் காய்ச்சிவடித்த சுத்த ஜலத்தில்) போட்டு, அத்துடன் (Hydrochloric acid) ஹைட்ரோகுலோரிக ஆசிட் என்னும் உப்பு திராவகத்தில் அரை அவுன்ஸ் சேர்க்கவும். பின்பு பாத்திரத்தைச் சிலமணி நேரம்வரையில் ஓரிடத்தில் வைத்துக் கொஞ்சநேரத்திற்கு ஒருதடவை பாத்திரத்திலுள்ள நீரைக் கலக்கிக்கொண்டிருக்கவேண்டும். இப்படிச் செய்வதினால் கரி அமில வாயுவானது (Carbonic acid) மண்ணிலிருக்கும் சுண்ணாம்புக் கல்லிலிருந்து பிரிந்து குமிழிகளாக மேலே எழும்பும். இவ்வாயுவின் குமிழிகளெல்லாம் எழும்பி ஓய்ந்தபின்பு பாத்திரத்தில் மேலிட்டிருக்கும் தெளிந்த ஜலத்தை மெதுவாகக் கீழே ஊற்றிவிட்டு, பாத்திரத்தின் அடியில் படிந்திருக்கும் மண்ணை உலர்த்தி, மறுபடியும் பழுக்கக் காய்ச்சிய பின்பு நிறுத்துப்பார்த்தால் அதன் நிறை வெகுவாய்க் குறைந்துபோயிருக்கும். இக்குறைவு மண்ணிலுள்ள சுண்ணாம்பு அல்லது சுண்ணாம்புக்கல்லானது மேலே விவரித்த பக்குவங்களினால நீங்கிப்போகிறதையிட்டு உண்டாகின்றது. ஆகையால இக்குறைவைக்கொண்டு மண்ணில் எவ்வளவு சுண்ணாம்பு அல்லது சுண்ணாம்புக்கல் இருந்ததென்று நிதானித்துக்கொள்ளலாம். இவ்விதப பரிக்ஷைகளுக்கு நல்ல பீங்கான்பாத்திரங்களே ஏற்றவை.

௯. மண்ணிலுள்ள இந்திரவஸ்துக்களின் அளவைக் கண்டு பிடிக்கும் வகை.

இரண்டுரூபாய் நிறையுள்ள மண்ணையெடுத்து ஒரு கடுதாசித் துண்டின்மேல் வைத்துப் பரப்பவும். சொல்பமான அனலுள்ள அடுப்பின்மேல் ஒரு பரந்தசட்டியை அல்லது ஒரு ஓட்டை வைத்து, அவ்வோட்டின்மேல் மண்ணைப் பரப்பியிருக்கும் கடுதாசியை வைத்து, அக்கடுதாசிக் கருகிப்போகாதபடிக்கு மண்ணிலுள்ள ஈரத்தை மெதுவாய்ச் சூட்டினால் நீக்கவேண்டும். இவ்வாறு உலர்த்தப்பட்ட மண்ணில் ஒருரூபாய் நிறையுள்ள மண்ணை எடுத்து ஓட்டின்மேல் வைத்துப் பெருஞ்சூட்டினால் எரித்துக் கருகும்படி செய்யவும். பின்பு மண்ணையெடுத்து நிறுத்துப்பார்த்தால் அது தன் நிறையில் குறைவுண்டாயிருக்கும். இக்குறைவு மண்ணிலிருந்து நீங்கிப்போன இந்திரவஸ்துக்களின் நிறையைக் காட்டும். பூண்டுகளையும் ஜீவஜெந்துக்களையுஞ் சேர்ந்த இந்திரவஸ்துக்கள் பெருஞ்சூட்டினால் கருகி நீங்கிப்போகுந் தன்மையுள்ளவைகள்.

௰. மண்ணிலுள்ள உப்புகள் இவ்வளவெனக் கண்டுபிடிக்கும் விதம்.

இரண்டு பவுன் நிறையுள்ள ஈரமற்ற மண்ணை ஒரு பெரிய பீங்கான்புட்டி அல்லது அரைப்படி சுத்த ஜலத்தில் (திராவகம்போல் காய்ச்சி வடித்த ஜலத்தில், இதில்லாவிடில் மழைத்தண்ணீரில்) கொதிக்கவைக்கவும். பின்பு பாத்திரத்தை நெருப்பினின்று நீக்கிச் சற்றுநேரம் அசையாமல் வைத்திருந்தால், ஜலத்தில் கரையாத பொருள்களெல்லாம் பாத்திரத்தின் அடியில படிந்துபோய்த், தெளிந்த ஜலமானது மேலே நிற்கும். இந்த ஜலத்தை வேறொரு பாத்திரத்தில் இறுத்து மெதுவாய்ச் சுடவைத்தால, படிப்படியாக ஜலமெல்லாம் வற்றிப்போக, அதில் கரைந்திருந்த உப்புகளெல்லாம் பாத்திரத்தின் அடியில் கட்டம்பற்றிவிடும். இதைச் சுரண்டி நிறுத்துப்பார்த்தால் பரிசோதிக்கப்பட்ட இரண்டுபவுன் மண்ணிலடங்கிய உப்புகள் இவ்வளவென அறிந்துகொள்ளலாம். நல்ல நிலத்தில் இரண்டுபவுன் மண்ணில் சராசரி இருபது கிறேன் அல்லது இருபது குண்டுமணி நிறையுள்ள உப்புகளிருக்கும்.

1. **தேகத்திலுள்ள எலும்புகள்.** மனிதர்கள் வாசம்பண்ணும் வீடுகளுக்கு ஆதாரமும் உறுதியுமாகத் தூண்கள் உத்திரங்கள் முதலியவை இருப்பதுபோல, ஆத்மவாசஸ்தலமாகிய சரீரத்திற்குள் ஆச்சரியமாக உருவாக்கப்பட்ட கங்காளம் அல்லது எலும்புக்கூடொன்றிருக்கிறது. இவ்வெலும்புக் கூடானது தேகத்திலுள்ள மிருதுவான பாகங்களுக்கு ஆதாரமாக இருப்பதுமன்றி, அவற்றிற்கு உருவத்தையும் உறுதியையும் தருகின்றது. அது அநேக துண்டு எலும்புகள் அதிசயமானவிதமாய் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறதினாலுண்டாயிருக்கிறது. இவ்வெலும்புகளில் சில வெகு சேர்த்தியாகப் பொருந்தி, கபால அறை, நெஞ்சறை முதலிய எலும்பறைகளை உண்டாக்கியிருக்கின்றன. இவ்வறைகள் மூளை, நுரைஈரல் அல்லது சுவாச இயந்திரம், இரத்தாசயம் ஆகிய இவை போலொத்த மிருதுவும், மகா முக்கியமுமான இயந்திரங்களை அடக்கி, அவற்றைச் சேதங்களினின்று பாதுகாத்துவருகின்றன.

2. **தேகத்திலுள்ள தசைகள்.** சரீரத்தில் கூட்டம் கூட்டமாக அநேக தசைகளிருக்கின்றன. மாம்சமென்னப்படுவது தசைகளே தவிர வேறல்ல. தசைகள் எலும்புகளில் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன. அவைகள் தேகத்தில் அசைவுகளையுண்டாக்கும் கருவிகள். தசைகள் சுருங்குவதினால்தான் நடத்தல், குதித்தல், ஓடல், வாயைத்திறத்தல் மூடல் முதலிய எண்ணிறந்த வகைகளான அசைவுகளுண்டாகின்றன. விருக்ஷங்கள் நடமாடாமல் நிலையாய் நிற்பதற்கு முகாந்தரம் அவற்றிற்குத் தசைகளில்லாமையே ஒழிய வேறல்ல.

3. **நரம்பு இயந்திரம்.** இது தேகத்திலுள்ள இயந்திரங்களிலெல்லாம் மகா ஆச்சரியமானது. இதில் மூன்று பாகங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. (1) கபால அறைக்குள்ளிருக்கும் மூளை. (2) முதுகு தண்டெலும்புக்குள்ளிருக்கும் மூளை. (இவ்விரண்டும் ஒன்றோடொன்று தொடர்ச்சியாக இணைக்கப்பட்டவைகள்.) (3) இவ்விரண்டினின்று புறப்பட்டுத் தேகமெங்கும்போய்ப் பரம்பியிருக்கும் நூல்கள்போன்ற எண்ணிறந்த மெல்லிய நரம்புகள். இம்மூன்று பாகங்களையுமுடைய நரம்பு இயந்திரத்தை இக்காலத்தில் மனோவேகத்திற்கொப்பான கதியோடு சமாசாரங்களைப் போக்குவரவு செய்வதற்கு உண்டாக்கப்பட்டிருக்கிற மின்சமாசார இயந்திரத்திற்கு ஒப்பிடலாம். மூளையை மின்சமாசாரங்களை

அனுப்புதற்கும பெற்றுக்கொள்ளுவதற்கும்தக்க இடமாகிய மின் சமாசார ஆபீசுக்கும, மூளையினின்று புறப்பட்டுத் தேகமெங்கும் பரம்பியிருக்கும் நரம்புகளைத் தேசத்தில் பலதிசைகளைநோக்கி ஓடுகிற மின்சமாசாரத் தந்திகளுக்கும் ஒப்பிடலாம்.

தேகத்தில் பரம்பியிருக்கும் நரம்புகள் அசைவு நரம்புகள், உணர்ச்சி நரம்புகள் என இரண்டுவகையுள்ளன. அசைவு நரம்பு களின் வழியாய் மூளையினின்று மனசின் விருப்பங்கள் அல்லது உத்தரவுகள் புறப்பட்டு, அசைவுகளையுண்டாக்குங் கருவிகளாகிய தசைகளுக்குப்போய் அவற்றைச் சுருக்கும்படி செய்கின்றன. இவ்வாறு தசைகள் சுருங்கின க்ஷணமே அவைகளிருக்கும அவய வங்களில் அசைவுகள் உண்டாகும். உணர்ச்சி நரம்புகளின், வழியாக சமாசாரங்கள் எதிர்திசையாய் அதாவது தேகத்தின் பல பாகங்களிலிருந்து மூளையைநோக்கிப் போகின்றன. எப்படி யெனில:

சரீரத்தில் ஓர் பாகத்தின்மேல் ஒரு பொருள் உறுத்தினால், உடனே அவ்வுறுத்துதலானது அப்பாகத்திலுள்ள உணர்ச்சி நரம்புகளின்மேல் ஏதோ ஓர்வித மாறுதலையுண்டுபண்ணிவிட்டு, உடனே அந்நரம்புகளின் வழியாக அதிவேகத்துடன் சென்று மூளையை எட்டும். உடனே உணர்ச்சியுண்டாகும். திருஷ் டாந்தமாக: ஒருவன் தெரியாமல் நெருப்பின்மேல் தன் பா தத்தை வைத்துவிட்டால், நெருப்பின் உறுத்துதலானது அது பட்டபாகத்திலிருந்து மூளைக்குப்போகிற உணர்ச்சி நரம்புகளின் வழியாக அதிசய வேகத்துடன் செல்லும். இச்சமாசாரம் மூளையை எட்டின க்ஷணமே உணர்ச்சியுண்டாகப் பாதத்தில நோவு அல்லது எரிவு தோன்றும். இவ்வாறு உணர்ச்சியுண்டா னதன்மேல் பாதத்தை நெருப்பினின்று விலக்கவேண்டுமென்று மனசானது தீர்மானிக்க, உடனே மனசிட்ட கட்டளையானது மூளையிலிருந்து அசைவு நரம்புகளின் வழியாகசசென்று, காலி லுள்ள தசைகளை எட்ட, அத்தசைகள் உடனே கட்டளைக்குக் கீழ்ப்படிந்து சுருங்க, பாதமானது நெருப்பினின்று தூரமாய் இழுத்துக்கொள்ளப்படும். இப்படி தேகத்தின் பல பாகங்களிலி ருந்து சமாசாரங்கள் உணர்ச்சி நரம்புகளின் வழியாக மூளையை எட்டி உணர்ச்சியையுண்டுபண்ணுவதும், பின்பு மனதின் கட் டளைகள் மூளையினின்று அசைவு நரம்புகளின் வழியாகத் தேகத்

தின் பல பாகங்களிலுள்ள தசைகளுக்குச்சென்று அவற்றைச் சுருங்கச்செய்து அவசியமான அசைவுகளையுண்டாக்குவதும், மின்னலின் கதியைப்பார்க்கிலும் அதிவேகமாய் சம்பவிக்கின்றன. பாதத்திலிருந்து மூளைக்குப்போகிற உணர்ச்சி நரம்புகளை மத்தியில் அறுத்துவிட்டால் அல்லது அவற்றிற்கு வேறேதாகிலும் ஓர் சேதம் நேரிட்டால், பாதத்தில் நெருப்புமுதலியது பட்டபொழுது சமாசாரம் மூளைக்குப்போக இடமில்லாததினால் உணர்ச்சியுண்டாகாது. ஆகையால் நெருப்புப்பட்டதினாலுண்டாகவேண்டிய நோவு தோன்றாது. இப்படியே மூளையிலிருந்து காலிலுள்ள தசைகளுக்குப்போகும் அசைவு நரம்புகளுக்கு ஏதாகிலும் சேதம் நேரிட்டால், நெருப்பு பாதத்தில் பட்டதினாலுண்டாகும் நோவை நாம் உணர்ந்திருந்தாலும், பாதத்தை நெருப்பினின்று விலக்க வேண்டுமென்று நாம் எவ்வளவாக விரும்பினாலும், நமது சித்தத்தின் தீர்மானம் அல்லது கட்டளை காலிலுள்ள தசைகளுக்குப் போய்ச்சேர ஏதுவில்லாததினால் அத்தசைகள் சுருங்குவதற்கு இடமிராது. ஆகவே காலைச் சற்றேனும் அசைக்க நமக்குச் சக்தியிராது. சிலருக்குக் கைகால்களில் திமிர்வாதரோகம் உண்டாவதற்குக் காரணம் யாதெனில், கைகால்களுக்கும் மூளைக்கும் மத்தியிலுள்ள உணர்ச்சி நரம்புகளுக்காவது, அல்லது அசைவு நரம்புகளுக்காவது, அல்லது இவ்விருவகை நரம்புகளுக்காவது ஏதாகிலும் ஓர்வித சேதம் நேரிட்டிருப்பதுதான். கைகால்களுக்குரிய உணர்ச்சி நரம்புகளுக்குச் சேதம் நேரிட்டால் அப்பாகங்களின்மேல் என்ன பட்டபோதிலும் உணர்ச்சியுண்டாகாது. கைகால்களுக்குரிய அசைவு நரம்புகளுக்குச் சேதம் நேரிட்டால், அப்பாகங்களை அசைக்க இடமிராது. இவ்விருவகை நரம்புகளும் சேதப்பட்டுப்போனால் உணர்ச்சியும் அசைவும் அற்றுப்போம்.

மேலே விவரிக்கப்பட்ட இருவகை நரம்புகளைத்தவிர தேகத்தில் வேறு சிலவகை விசேஷித்த நரம்புகளிருக்கின்றன. இவற்றிற்கு விசேஷித்த உணர்ச்சி நரம்புகளென்று பேர். இந்நரம்புகள் பார்வை; கேள்வி, மோத்தல், ருசித்தல் ஆகிய இந்நான்கு புலன்களுக்கு ஆதாரமானவை. அவற்றின் வழியாகத்தான் வெளியிலுள்ள பொருள்களின் ரூபம், ஓசை, வாசனை, ருசி ஆகிய தன்மைகளைப் பற்றிய அறிவு நமக்குண்டாகிறது. மேலே காட்டிய பலவகை

நரம்புகள் நமக்கில்லாவிட்டால், பிரபஞ்சத்தில் நமக்குப் புறம்பே சுற்றிலுமுள்ள பொருட்களைப்பற்றிய அறிவு நமக்குக் கிஞ்சித்தும் உண்டாக இடமிராது.

4. இரத்த இயந்திரங்கள். இவை சரீரத்திலுள்ள சகல இயந்திரங்களுடைய ஜீவனுக்கும் சுகத்திற்கும் இன்றியமையாதவை. தேகத்திலுள்ள ஒவ்வொரு பாகத்தையும் போஷித்து வளர்க்கத் தக்க வஸ்து இரத்தமே. இம்மகா முக்கியமான நீரைத் தேகமெங்கும் வியாபிக்கச்செய்வதற்காக மத்தியில் இருதயம் அல்லது இரத்தாசயம் என்னும் இயந்திரமும், அதினின்று கிளைகிளைகளாகப் பிரிந்து தேகத்தின் ஒவ்வொரு பாகத்திற்கும் செல்லுகிற இரத்த நாடிகளும் உண்டாக்கப்பட்டிருக்கின்றன. நெஞ்சறைக்குள்ளிருக்கும் இரத்தாசயத்தைக் கிணறு முதலியவற்றில் வைத்திருக்கும் ஜலசூஸ்திரத்திற்கு ஒப்பிடலாம். ஜலசூஸ்திரமானது கிணற்றிலிருந்து இறைக்கிற ஜலத்தைக் கிளைகிளைகளாகப் பிரிகிற குழாய்கள் பெரிய பட்டணங்களிலுள்ள வீதிகள் சந்துகள்தோறும் கொண்டுபோய் ஒவ்வொரு வீட்டிலுமுள்ள ஜனங்களுக்கு ஈவதுபோல், இரத்தாசயமானது இரத்தத்தை ஒரு பெரிய இரத்த நாடிக்குள் விசையாகச்செலுத்த, அந்நாடி மென்மேலும் கிளைகளாகப் பிரிந்து, அக்கிளைகளின் வழியாக உதிரத்தை தேகமெங்கும் கொண்டுபோய் ஒவ்வொரு பாகத்தையும் போஷித்து வளரச்செய்கின்றது.

5. ஜீரணக்கருவிகள். சரீரத்திலுள்ள சகல பாகங்களையும் போஷித்து வளர்க்கும் இரத்தமானது வரவரச் செலவாகிக் குறைந்து கொண்டேவருமாகையால், மென்மேலும் நூதன இரத்தம் உண்டாகிக்கொண்டிருக்கவேண்டியது அவசியம். இந்நூதன இரத்தத்தை இடைவிடாது உண்டுபண்ணுகிற இயந்திரங்கள் ஜீரணக்கருவிகளே. தேகத்திற்குப் புறம்பே உலகத்தில் அகப்படும் நானாவகை போஜனபதார்த்தங்களை நாம் உட்கொண்டபின்பு, ஜீரணக்கருவிகள் அவற்றைத் தம்மிலுண்டாகும் பலவகை ஜீரண நீர்களைக் கொண்டு ஜீரணமாக்கி, அவைகள் பலவித மாறுதல்களையடைந்து கடைசியில் இரத்தமாக மாறும்படி செய்கின்றன.

6. சுவாச இயந்திரம். இரத்தமானது நாடிகள்வழியாக தேகத்திலுள்ள சகல பாகங்களுக்குஞ்சென்று அவற்றைப் போஷித்து வளர்ப்பதற்காக, அதற்கு அவசியமான சத்துக்களைக் கொடுக்கிறது

மன்றி, சகல பாகங்களிலும் உண்டாகும் தேய்வு கழிவுகளினால் உற்பத்தியாகும் அசுத்த பதார்த்தங்களை உறிஞ்சிக்கொள்ளுகின்றது. இவ்வாறு இரத்தமானது தன்னிலுள்ள நல்ல பதார்த்தங்களைத் தேகத்திலுள்ள சகல பாகங்களுக்கும் கொடுத்துவிட்டு, அவற்றிலுண்டாகும் கெட்ட பதார்த்தங்களைப் பதிலாக எடுத்துக்கொள்ளுகிறபடியால், அது வரவர அசுத்தமும் விஷமுமுள்ளதாகி அதினிமித்தம் தேகத்தைப் போஷித்து ஜீவனைக் காப்பாற்றும் சக்தியை இழந்துபோகின்றது. இப்படி அசுத்தமாக்கப்படும் இரத்தத்தைச் சுத்திகரிக்கும்பொருட்டாகத்தான் தேகத்தில் சுவாச இயந்திரம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. இருதயம் அல்லது இரத்தாசயத்தின் இடதுபக்க அறைகளினின்று சுத்தமான சிவப்பு உதிரம் புறப்பட்டு, நாடிகளின்வழியாகத் தேகமெங்குஞ்சென்று சகல பாகங்களையும் போஷிக்கின்றது. பின்பு அது அசுத்த காரிரத்தமாக மாறி, வேறுவகை இரத்தநாளங்களின்வழியாகத் திரும்பி இரத்தாசயத்தின் வலதுபக்க அறைகளுக்குள் சென்று, அங்கிருந்து சுவாச இயந்திரமாகிய நுரைஈரலுக்குள் பிரவேசிக்கின்றது. அங்கே நாம் உட்கொள்ளும் சுவாச ஆகாயத்திலுள்ள பிராணவாயு காரிரத்தத்தின் மேல் பட, அது தன்னிலுள்ள அசுத்தங்களைக் களைந்துவிட்டுப் பழையபடி சுத்தமான சிவப்பு இரத்தமாக மாறி, நுரைஈரலைவிட்டுத் திரும்பி, இரத்தாசயத்தின் இடதுபக்க அறைகளுக்குள் பிரவேசித்து, அங்கிருந்து முன்போலவே நாடிகளின் வழியாகச்சென்று தேகத்திலுள்ள சகல பாகங்களையும் போஷித்துக்கொண்டு சுற்றிவருகின்றது.

7. தேகத்திலுண்டாகும் அசுத்தமும் விஷமுமான கழிவுபதார்த்தங்களை நீக்குங்கருவிகள். சரீரத்திலுள்ள இயந்திரங்களில் ஒவ்வொன்றும் அததற்கு நியமிக்கப்பட்ட தொழிலைச் செய்கையில், அதில் தேய்வுங் கழிவும் நேரிட்டுப் பலவித அசுத்தமும் விஷமுமான பதார்த்தங்கள் உற்பத்தியாகின்றன. இவ்விஷமான கழிவுபதார்த்தங்கள் அப்போதைக்கப்போது தேகத்தினின்று நீக்கப்படாவிட்டால் சுகத்திற்கும் ஜீவனுக்கும் பெரிய மோசங்கள் சம்பவிக்கும். ஆகையால் கழிவுகளை நீக்கும் பலவகை இயந்திரங்கள் தேகத்தில் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. பெரிய பட்டணங்களில் ஓயாமல் உண்டாகிக்கொண்டுவரும் அசுத்தமும் துர்க்கந்தமுமான கழிவுபதார்த்தங்களை மியூனிசிபல் கம்பி

ஷனர் என்னப்படும் நகரவிசாரணை சபையாரால் நியமிக்கப்பட்ட தோட்டிகள் அப்போதைக்கப்போது அள்ளிக்கொண்டு போய் நகரத்திற்குத் தூரமான இடங்களில் போட்டுவிடுகிறது போல, தேகத்தில் ஓயாமலுண்டாகும் விஷமான கழிவுபதார்த்தங்களை சரீரத்தைவிட்டு நீக்கிப்போடும்பொருட்டு, குண்டிக்காய் என்றும் மூத்திர இயந்திரங்களும், தோலில் பதிந்திருக்கும் சுவேதக்கோளங்களென்னும் எண்ணிறந்த வேர்வைக்கருவிகளும் ஆகிய கழிவுகளை நீக்கும் பலவகை இயந்திரங்கள் சரீரத்தில் அமைந்திருக்கின்றன.

8. இதுவரையில் விவரித்த சரீர இயந்திரங்கள் மனுஷனுடைய ஜீவனுக்கும் சுகவாழ்விற்கும் இன்றி அமையாதவைகள். அவைகளின் உதவியினால்தான் ஒவ்வொரு மனுஷனும் தன்தன் சொந்த ஜீவனையும் சுகத்தையும் காப்பாற்றிக்கொண்டு வாழுவதற்கு இடமுண்டாயிருக்கிறது. இவ்வித இயந்திரங்கள்மாத்திரமே தேகத்திலிருக்குமானால், மனிதர்கள் மரணமடைந்தபின்பு அவர்களோடு மனுஷஜாதியும் சூனியமாகிப்போம். ஆகையால் ஜாதி அல்லது வருக்கம் அற்றுப்போகாமல் மென்மேலும் சந்ததி உண்டாகிக்கொண்டுவருவதற்காக ஜநந இந்திரங்களென்னும் ஓர் விசேஷித்த வகைக்கருவிகள் தேகத்தில் அமைந்திருக்கின்றன. இவற்றினது தொழிலினால் ஒவ்வொரு ஜெந்துவிலிருந்தும் அதற்கொப்பான இளம் ஜெந்துக்கள் உற்பத்தியாகின்றன.

அர்த்தசாஸ்திரம்—தொழிற்பலன்.

தொழிலால் விளையும் பலன் இன்னதென்பதும், அது பெருகச்செய்யும் காரணங்கள் இவையென்பதும், அக்காரணங்களுள் ஒன்றாகிய இயற்கை[illegible] முதல் இன்னதென்பதும்.

தொழிற்பலனென்பது மனுஷர் செய்யும் முயற்சிக்குப் பயனாக விளையும் பொருளாம். அது முயற்சிசெய்யும் காலத்துக்கும் அதன் அளவுக்கும் தக்கபடி இவ்வளவென்று கணிக்கப்படும். ஒரு சமுசாரி ஒருநாள் உழைப்பினால் ஒரு குறுணிநெல் விளைவிக்கக்கூடுமானால், அவனுடைய தொழிலின்பலன் அந்தக் குறுணி நெல்லேயாம். அவன் ஒருநாளில் பதக்குநெல் சம்பாதிக்கக்கூடு

மானால், அப்பொழுது அவனது தொழிற்பலன் பதக்குநெல்லாம்.
அவ்வாறே ஒரு பெண்பிள்ளை ஒருநாளில் ஒருபலம் நூல்நூற்
றால், அவளுடைய முயற்சியின் பலன் அந்த ஒருபல நூலுக்குச
சரி. அவள் ஒருநாளில் இரண்டுபலம் நூல்நூற்றால், அவள்
தொழிலின் பலன் அந்த இரண்டுபல நூலினளவாம்.

ஆதலால் ஒரு தொழிலால் விளையும் பலன் எவ்வளவு அதிக
மாகிறதோ, அவ்வளவு அத்தொழில் செய்வோனுக்கும் அவன்
அக்கம்பக்கத்திலுள்ளவர்களுக்கும் அநுகூலமென்பது தெளி
வாகிறது. ஒரு சமுசாரி கெட்டநிலத்தைப்பார்க்கிலும் நல்ல
நிலத்தை அபேட்சிப்பதற்குக் காரணமென்ன? கெட்டநிலத்தில்
அவன் ஒரு வருஷம் பிரயாசப்பட்டு அடையக்கூடிய பலனைப்
பார்க்கிலும், நல்ல நிலத்தில் அதே பிரயாசத்தினால் அதிகப்பலனை
அடையலாமென்பதினால் அல்லவா? தானமாத்திரமல்ல, தன்
அயலாரும் நல்ல நிலத்தை உடைத்தாயிருப்பது தனக்கு நல்லது.
ஏனெனில், அவர்கள் நிலங்கள் செழிப்பாயிருந்து அதிகப் பலன்
விளைகிற அளவுக்குத் தக்கதாகத்தான் அவர்கள் இவன் பொரு
ளுக்கு அதிக விலைகொடுத்து வாங்குவார்கள். அல்லது அதிகப்
பொருள்கொடுத்து மாற்றிக்கொள்ளுவார்கள். யாதுகாரணம்பற்றி
ஒன்றை நல்லநிலமென்றும், ஒன்றைக் கெட்டநிலமென்றும் தீர்க்
கிறோமென்றால், அது பலன் கொடுக்கிற அளவினாலேயே. இர
ண்டு நிலத்தைத் தெரிந்து அவ்விரண்டிலும் ஓரளவான பிரயாசத்
தைச் செலுத்தும்போது, ஒன்று கொடுக்கிற பலனைப்பார்க்கிலும்
மற்றது அதிகம் கொடுக்குமானால் அதிகப் பலன்தரும் நிலத்தை
நல்லநிலமென்கிறோம், மற்றதைக் கெட்டதென்கிறோம். இதுவே
அவ்விரண்டிற்குமுள்ள வித்தியாசம்.

.. இந்த விதி மற்றத் தொழில்துறைகளுக்கும் செல்லும். எப்
படியெனில்: ஒருவன் இராட்டினமுதலிய யாதொரு கருவியுமி
ன்றித் தன் கையினால்மாத்திரம் நூற்றல்தொழிலைச் செய்வானாகில்
அது பயனற்ற வீண்வேலையென்று இகழுவோம். ஏனென்றால்:
அவன் விடியவிடிய நூற்றாலும் ஒருபலம் நூல் ஆகமாட்டாது.
ஆனால் ' இராட்டினத்தைக்கொண்டு அதைப்பார்க்கிலும் அதிக
நூல் நூற்கக்கூடியதாயிருப்பதினாலே அது பலன்தரும் முயற்சி
யென்று மதிக்கிறோம். இங்கிலாந்துதேசமுதலான இடங்களில்
இப்பொழுது வழங்குகிற நூல்நூற்கும் நூதனயந்திரத்தின் உதவி

திருக்கவேண்டும், இல்லையென்றால் அது நடவாது. ஒரு சிறு பையனுடைய பெலனைப்பார்க்கிலும் வளர்ந்த ஆளிடத்தில் அதிகப் பெலனிருப்பதால், அந்தப் பையனால் செய்யக்கூடாத அல்லது அவன் செய்வதற்கு அதிகமான வேலையை இவன் செய்யக்கூடும். இவ்விருவரிலுமவிட இயற்கை வினைமுதலுக்கு அதிக பலமிருப்பதால் அதைக்கொண்டு அதிகவேலை நடத்தலாம். பலம் எவ்வளவு அதிகரிக்கிறதோ வேலை அவ்வளவு அதிகம் நடக்கும். ஆதலால் புத்திசாலிகளாகிய மனிதர் இயற்கை வினைமுதலின் சக்தியைப் பயன்படுத்துவதற்காகப் பலவகையான கருவிகளைச் செய்து அவற்றின் உதவியால் தங்கள் பெலனுக்கு மிஞ்சின தும் ஆச்சரியக்கத்தக்கதுமான அரிய காரியங்களை நடப்பிக்கிறார்கள்.

உயிருள்ளவும் இல்லவுமாகிய இயற்கை வினைமுதலென மேற்கூறியவற்றுள் மாடு, குதிரை, கழுதை, ஒட்டகம், யானைமுதலிய விலங்கினங்கள் உயிருள்ளனவாகிய இயற்கை வினைமுதல்களாம். இவற்றின் உதவியால் மனிதர் செய்யும் தொழிற்பலன் மிகவும் அதிகமாகிறதென்பது வெளிப்படையான காரியமே. ஒரு சமுசாரி தன் கையினால் வெட்டிக் கொத்திப் பயிரிடுவதைப்பார்க்கிலும், ஒரிணைமாட்டின் உதவியால் அவன் எவ்வளவு அதிக நிலம் பயிரிடுகிறானென்று நாம் பிரத்தியக்ஷமாய்க் காணகிறோம். ஒரு கூலிஆள் தன் முதுகிற் சுமந்து செல்லும் பாரத்தைக்காட்டிலும் எத்தனைபங்கு அதிகம் ஒரு வண்டியிற் போட்டனுப்புகிறோம்.

இரண்டாவது: உயிரில்லனவாகிய இயற்கைவினைமுதல் முன் சொன்னபடி நாம் செய்யும் தொழிலுக்கு அநுகூலமாக உபயோகப்படுத்தக்கூடிய சடபதார்த்தங்களிலுள்ள சக்தி அல்லது அவற்றின் குணவிசேஷங்களாம். அவற்றுள் முக்கியமானவை வெடிமருந்து, காற்று, ஜலம், நீராவி முதலியவாம்.

வெடிமருந்து. இது வேட்டையாடுவதற்கும், யுத்தஞ்செய்வதற்கும், பாறைகளைப் பிளந்து தள்ளுவதற்கும் உபயோகப்படுகின்றது. கற்பாறைகளைப் பிளப்பதற்கு வெடிமருந்தின் விசையை உபயோகப்படுத்தாவிட்டால், கால்வாய்கள், இருப்புப்பாதைகள் முதலிய பெரிய வேலைகள் ஒன்றும் நடக்கமாட்டாது.

காற்று. இதனுடைய சக்தி ஓரிடத்தில் நிலையாயிருக்கும் யந்திரங்களிலும், கடல்வழியாய்ச் செல்லும் கப்பல்களை ஓட்டுவதிலும உபயோகப்படுகின்றது. இது விலையின்றி எவ்விடங்களிலும் கிடைக்கக்கூடிய பொருளாயும, மிகுந்த பிரயோஜனமுள்ளதாயுமிருக்கின்றது.

ஜலம். இது அதிகபலம் பிரயோகித்து நடத்தவேண்டிய சகல வேலைகளுக்கும பயன்படுகிறது. ஆணி அடிக்கிறது, மா திரிக்கிறது, நூல் நூற்கிறது, வஸ்திரம் நெய்கிறது ஆகிய பல வேலைகள் இதன் விசையினாலேயே ஐரோப்பாக்கண்டத்தில் நடக்கின்றன.

நீராவி. இப்பொழுது இது அநேகவகையான கைத்தொழில்களுக்கு உதவுகிறது. மற்றெந்த வினைமுதல்களுக்குமில்லாத அநேக அநுகூலங்கள் இதனிடத்திருக்கின்றன. எத்தனை கொஞ்சமானாலுஞ்சரி எவ்வளவு அதிகமானாலுஞ்சரி, நமது காரியத்திற்கு வேண்டியதெவ்வளவோ அவ்வளவு பலம் அல்லது சக்தி இதைக்கொண்டு பிரயோகிக்கலாம். இது ஓரிடத்தில் நிலையாய் வைத்து வழங்கவும் உதவும்; வேண்டிய இடங்களுக்குக் கொண்டுபோகவும் உதவும்; இதை நிலத்திலும் உபயோகப்படுத்தலாம், ஜலத்திலும உபயோகபபடுத்தலாம். அதை முறறிலும் நமது இஷ்டத்துக்கிணங்கச் செய்துகொள்ளலாம். ஆனல் ஒரு சங்கடமாத்திரம் உண்டு. அதென்னவெனில், இதன் சக்தியை உபயோகப்படுத்துவதற்குச செலவு அதிகம் பிடிககும். பிரகிருதத்தில் இங்கிலாந்துமுதலிய தேசங்களில் மிகவும் மெல்லிய நூல் நூற்பதற்கும், தேர்வடம்போல அதிகப் பலமான பெரிய கயிறு முறுக்குவதற்கும், சல்லா நெய்வதற்கும், நங்கூரஞ்செய்வதற்கும், ஜலத்தின்பேரில் மலைபோன்ற கப்பல்களை ஓட்டுவதற்கும், வண்டிகளை இழுப்பதற்கும், பலகைகளை அறுபபதற்கும் இழைப்பதற்குமாகிய அநேக வேலைகளுக்கு இது உபயோகப்படுகிறது. சுருக்கமாய்ச் சொலலவேண்டுமானால், அதிக பலம் பிரயோகிக்கவேண்டிய அல்லது இடைவிடாமல் செய்யவேண்டிய எந்த வேலைக்கும் நீராவி உதவும்.

பொதுப்படப்பார்த்தால் செய்வதற்குப் பெலன் வேண்டியிருக்கிற அநேக வேலைகளுக்கு உயிருள்ளனவாகிய இயற்கை வினைமுதலைப்பார்க்கிலும், உயிரில்லனவாகிய இயற்கை வினைமுதலே சிறந்தனவென்று தெரியவரும். எப்படியெனில்:

முதலாவது: இவைகள் நயமானவை. ஒரு பெரிய வண்டியை இழுப்பதற்கு நூறு குதிரை வேண்டுமென்று வைத்துக்கொள்வோம். அப்பொழுது அந்த நூறு குதிரையும் வாங்குவதற்கு முதலில் உத்தேசம் இருபதினாயிரம் ரூபாய் வேண்டும்; அப்புறம் அவற்றை வைத்துக் காப்பாற்றுவதற்குக் குறைந்தது மாசம் ஒன்றுக்கு ரூபாய் ஆயிரத்தைஞ்ஞூறு செல்லும். ஆனால் அந்த வண்டியை இழுத்துக்கொண்டுபோவதற்கு நூறு குதிரைப் பெலன் அவ்வளவு அமைந்த ஓர் நீராவியந்திரத்தை உபயோகிப்போமானால், இந்த யந்திரத்தைச் செய்வதற்கும், இதைக்கொண்டு தொழில் நடத்துவதற்கும் செலவுஞ்செலவு குதிரைகளுக்குச் செல்லும் செலவில் எத்தனையோ பங்கு குறைந்ததாயிருக்கும்.

இரண்டாவது: இவைகள் ஓயாமல் வேலைசெய்யத்தக்கவைகள். மிருகங்களெல்லாம் கொஞ்சத்தில் இளைத்துக் களைத்துச் சோர்ந்துபோம். இவை தின்பதற்கும் இளைப்பாறுவதற்கும் அவற்றிற்கு அதிகநேரம் வேண்டும். இவற்றிற்கு அவை யாதொன்றும் வேண்டியதில்லை.

மூன்றாவது: இவற்றால் மோசம் ஒன்றும் சம்பவியாது. மிருகங்களுக்கு இருக்கிறதுபோல இவற்றிற்குக் கோபம் இச்சை முதலிய குணங்களொன்றுமில்லாததினாலே முற்றிலும் நமது இஷ்டத்துக்கு ஒத்துவரவும், நாம் ஏற்படுத்துகிற ஒழுங்குகள் பிரமாணங்களுக்கு நிராடங்கமாய் அமைந்து செல்லவும் தக்கவைகள்.

நாலாவது: இவைகளை நாம் வேண்டியமட்டும் தாராளமாய் வேலைகொள்ளலாம். மிருகங்களை நமக்கு அவசியமிருக்கிறதென்று சற்று விரைவாய் ஓட்டினால், அல்லது அவற்றைக் கொஞ்சம் கடினமாய் வேலைகொண்டால், அவைகளுக்கு வருத்தமும் உபத்திரவமுமுண்டாகும். இவற்றிற்கோ அப்படி யாதொன்றுமில்லை.

ஐந்தாவது: இவைகள் மிருகங்களைப்பார்க்கிலும் எத்தனையோ பங்கு அதிக விரைவாய் வேலைசெய்யத்தக்கவைகள். இதனால் நமக்குக் காலம் லாபமாகிறது.

மேற்கூறியவைகள் அல்லாமலும் நமது காரியங்களுக்கு மிகவும் உபயோகப்படுகிற வேறு பல பொருட்களிருக்கின்றன. அவற்றின் தத்துவங்களை ஆராய்ந்தறிந்து உபயோகிப்பதினால் நமக்குப் பெரும்பயன் விளைகின்றன. எப்படியெனில்:' சில லோகங்கள் இருக்கின்றன; அவற்றை உருக்கினால் லேசாய் உருகும். உடனே அவற்றை நமது விருப்பப்படி செய்ய

பட்ட ஓர் கருவில் வார்ந்தால், அந்தக்கரு எவ்வடிவமோ அதே வடிவமாய் உருசாமைகின்றன. சற்றுமது முனயின் விலகுகிறதுமில்லை; அந்த வடிவம எளிதில் அழிகிறதுமில்லை. நன்றாய் இறுகிக் கல்லுபோல் வலுதது பபோகிறது. இதனால அச்சடித்தல் முதலிய அநேக வேலை வெகு சுலபமாய் நடககிறது. இல்லாவிடடால ஒவ்வொரு அசசும் நமது கையினால வெட்டித்தீரவேண்டும. அபபடியாகிறபோது காலம் நீடிக்கவும், கூலி அதிகப்படவும், புஸ்தகவிலை உயரவும ஏதுவாகும. இபபொழுதோ நமதுமனப்படி மாதிரிக்குமாத்திரம் ஒன்றைச் செய்யவேண்டும. அப்புறம அதில் உருக்கிய லோகததை வார்ந்து விட்டால், ஆதினவுடனே நாம் விருமபிய உருவம அமைகிறது. இந்தப்பிரகாரம ஒரு வேலைககாரன் ஒரு மணிநேரத்துக்குள ஆயிரக்கணக்காக அச்சுகள் செய்யமாட்டுவான.

இவ்வாறே நமது காரியங்களுக்கு உபயோகப்படககூடிய தன்மையுள்ள பதார்த்தங்களையெலலாம் ஒவ்வொன்றாய் விவரிக்கில் பெருகும். இப்பொழுது காட்டியவற்றை வைத்துக்கொண்டு யோசித்துபபார்க்கிறவர்களுக்கு வேண்டிய திருஷ்டாந்தங்கள் அகப்படும.

அரபிக்குதிரை.

குதிரையை வளர்த்துப் பழக்குகிற விதததையில் அரபியருக்குச் சமம யாருமிலலையென்று சொல்லலாம. அவாகள் குதிரையைக் கொண்டுவருகிற நட்பினாலும, அதற்குப் பாராட்டுகிற பட்சததினாலும் அது தன இயல்பான மிருககுணமாறி, வெகு தூரம் சாதுவாகி, நல்ல சுபாவததிலும் அழகிலும் அதறகுச் சமமான மிருகம் உலகத்திலெங்கும இல்லையென்று மெசசத்தககதாகிறது. அரபியாகள் குதிரையைக் கட்டிலே போட்டுக் காவல் செய்கிறதிலலை. அது தன்னிஷ்டப்படி எங்கும போய் அலைந்துதிரிந்து மேய்ந்துவர விடுகிறார்கள். அது தன எசமானுடைய சததம கேட்ட தக்ஷணமே தாமதமின்றி ஓடிவரும். அது இராக்காலங்களில் தன் எசமான் வாசஞ்செய்யும் கூடாரத்தில் வந்து, பிளளைகளுக்கு மத்தியில் தானும ஒரு பிளளைபோல படுத்துக்கொளளும். அவர்களுக்கு அது ஒருவவாலேனும் சங்கடமுண்டாக்காது. அது அதிவேகமாய் ஓடும்போது, அதன்மேல்

சவாரிபண்ணுகிற ஆள் தவறிக் கீழே விழுந்தால் உடனே அது நின்றுகொள்ளும். அவன் எழுந்து மறுபடியும் தன்மேலேறி உட்காருமளவும் ஓரடியாவது எடுத்துவையாது. ஓட்டத்தில் அரபிதேசக் குதிரைக்கு நிகர் உலகில் இல்லையென்று பேருண்டாகத்தக்கதாக அவர்கள் அதற்கு வருத்துவிக்கிறார்கள்.

ஒரு எளிய அரபியனிடத்தில் மிகுந்த அழகும் சலக்ஷணமுமுள்ள பெண்குதிரை ஒன்றிருந்தது. அதை ஒரு சமயத்தில் கண்ணுற்ற பிரெஞ்சு ஸ்தானாபதி அதன் அழகில் பிரியப்பட்டு அதை வாங்கி பிரஞ்சுச் சக்கிரவர்த்திக்கு அனுப்பும்படி விலை பேசினான். அந்த அரபியன் மெத்த ஏழையானபடியால் அதை விற்றுத் தன் தரித்திரத்தை நீக்கிக்கொள்ளலாமென்று விரும்பியும், தன் பிள்ளைபோல வளர்த்த அதை விட்டுப்பிரிய மனமில்லாதபடியால் வெகுகாலம் கடத்திக்கொண்டே வந்தான். கடைசியில் ஸ்தானாபதி எதுவிதமும் அந்தக் குதிரையைக் கைப்பற்ற வேண்டுமென்று கருதி, பெருந்தொகையான திரவியம் கொடுக்கிறேனென்று சொல்லி அவனைச் சம்மதிக்கப்பண்ணினான். ஆயினும் ஒரு குதிரைக்கு இவ்வளவு உயர்ந்த விலைகொடுப்பது சரியாயிருக்குமோவென்று சந்தேகித்துச் சக்கிரவர்த்திக்கு எழுதிக் கேட்டான். அவர் அந்த அரபியன் என்ன தொகை கேட்டாலும் கொடுத்து அந்தக் குதிரையை வாங்கிப்போடவேண்டுமென்று உத்தரவனுப்பினார். அதன்பேரில் ஸ்தானாபதி அவனுக்கு ஆள்சொல்லி அனுப்ப, அவனும் அந்தக் குதிரையைக் கொண்டு தாமதமின்றி வந்துசேர்ந்தான். உடனே அந்தக் குதிரையின் கிரயத்தை எண்ணி அவன்முன் வைத்தார்கள். அப்பொழுது அந்த அரபியன் அந்தப் பணத்தையும், தன் குதிரையையும் திரும்பத் திரும்பப் பார்த்து, கடைசியில் குதிரையைத் தடவிக் கொடுத்து அதைப் பார்த்துப் பெருமூச்சுவிட்டுச் சொல்லுகிறான்: என் கண்ணே, மணியே, நான் உன்னை யார் கையில் பிடித்துக் கொடுக்கப்போகிறேன்! உன்னை இறுகப்பிணித்து அடித்துத் துன்பப்படுத்தி வேலைகொள்ளும் ஐரோப்பியர் கையிலா! வேண்டாம்; என் சொரமே, நீ என்னோடு வா, வந்து என் பிள்ளைகளின் உள்ளத்தை மகிழச்செய்துகொண்டிரு; என் தங்கமே, என அழகேயென்று சொல்லி, கண்மூடி விழிக்குமுன்னே அதன்மேல் குதித்தேறித் தட்டிவிட்டான். அது நாலுகாற்பாய்ச்சலில் க்ஷணப்பொழுதுக்குள் வனாந்தரத்தைநோக்கிப் பறந்துவிட்டது.'

காற்று.

காற்றென்பது அசைவுகொண்ட ஆகாயமே. ஆகாயமானது பூமியைச்சுற்றி நாற்பத்தைந்து மயில உயரமட்டும் வியாபித்திருக்கிறது. உஷ்ணமானது பொருட்களை விரியசெய்யும். இப்படி விரிகிற வஸ்துக்கள் இலேசாய்விடும். பூமியைச் சுற்றியிருக்கும் ஆகாயத்தில் ஏதாகிலும் ஓர் பாகம் உஷ்ணமாக்கப்பட்டால் அது உடனே விரிந்து இலேசாகும்; இலேசான க்ஷணமே தன் நிலையைவிட்டுப் போந்து மேலே எழும்பும். உடனே அந்த இடத்தை நிறப்பும்பொருட்டு உயரத்தில் அல்லது பக்கங்களிலுள்ள குளிர்ந்த ஆகாயமானது ஓடிவரும். இவ்வாறு ஆகாயத்தில் அசைவுகள் உண்டாகும்பொழுது காற்றுண்டாகிறது என்கிறோம். ஆகையால் காற்றுண்டாவதற்குக் காரணம் ஆகாயத்தின் ஓர் பாகத்தில் அதிக உஷ்ணமும், மற்றொரு பாகத்தில் குளிர்ச்சி அல்லது குறைவான உஷ்ணமுமுண்டாயிருப்பது தான். இவ்வித காரணத்தினாலுண்டாகும் காற்றுகள் பலவகையுள்ளன.

சூரியனானது இடைவிடாது பூமியின் மத்திய இரேகையை அடுத்திருக்கும் ஆகாயத்தைத் தன் கதிர்களினால் உஷ்ணமாக்கி விரிந்து இலேசாகி மேலே எழும்பும்படி செய்கின்றது. இவ்வாறு பூமியின் மத்திய பாகத்தைச்சேர்ந்த ஆகாயம் சூரிய உஷ்ணத்தினால் உயர எழும்பினவுடனே, பூமியின் வடபாகங்கள் தென் பாகங்களிலுள்ள குளிர்ந்ததும் கனத்ததுமான ஆகாயம் பூமியின் மத்திய இரேகையை நோக்கி விரைந்துவரும். இதனால் வடகாற்று தென்காற்று உண்டாகும்படி நேரிடுகிறது. ஆனால் பூமியானது மேற்கேயிருந்து கிழக்காக அதிவிசையோடு சுற்றிவருகிறபடியால், பூமியின் வடக்கேயிருந்தும் தெற்கேயிருந்தும் மத்திய இரேகையை நோக்கி நேராக வரவேண்டிய காற்றுகள் சற்று கிழக்குத்திசையை நோக்கிச் சாய்கின்றன. இதனால்தான் வடகிழக்குக் காற்றுகள் தென்கிழக்குக் காற்றுகள் என்னப்படும் பருவக் காற்றுகளுண்டாகின்றன.

பூமியின் உத்தராயணவிர்த்தம் தட்சணாயன விர்த்தங்களைக் குட்பட்ட பாகங்களில் கடலகரையை அடுத்த பிரதேசங்களில

காற்றானது பகலில் கடலிலிருந்து கரையைநோக்கியும், இரவில் கரையிலிருந்து கடலைநோக்கியும் அடிக்கின்றது. இக்காற்றுகளுக்குக் கடல்காற்று, கரைக்காற்றுகள், அல்லது நிலக்காற்று, நீர்க்காற்றுகள் என்று பெயர். இவ்விதக் காற்றுகளுக்குக் காரணமியாதெனில்: பகலில் சூரியனுடைய கொடிய உஷ்டணத்தினால் சமுத்திரத்தைப்பார்க்கிலும் பூமியானது அதிக உஷ்டணமாக்கப்படுகின்றது. அதனால் பூமியை ஒட்டியிருக்கும் ஆகாயமானது அதிக காங்கையினால் விரிந்து இலேசாகி மேலே எழும்புகின்றது. உடனே அதன் இடத்தை அடைக்கும்பொருட்டுக் கடல்மீதுள்ள குளிர்ந்த ஆகாயமானது கரையை நோக்கி வருகின்றது. இரவில் காற்று கரையிலிருந்து கடலைநோக்கி அடிக்கிறதற்குக் காரணமென்னவெனில், பகலில் சூரிய உஷ்டணத்தினால் பூமி அதிக அளவாயும் சமுத்திரம் குறைந்தளவாயும் காங்கையாக்கப்பட்டிருந்தும், பகல்போய் இரவுவந்தவுடனே பூமியானது சமுத்திரத்தைப்பார்க்கிலும் அதிசீக்கிரத்தில் குளிர்ந்து போகின்றது. ஆகையால் உஷ்டணமாயுள்ள சமுத்திரத்தின்மீதுள்ள ஆகாயமானது காங்கையினால் இலேசாகி மேலே எழும்ப, அதன் இடத்தை அடைக்கும்படி பூமியின்மீதுள்ள குளிர்ந்த ஆகாயமானது சமுத்திரத்தைநோக்கிச் செல்லுகின்றது.

ஆகாய அசைவினாலுண்டாகும் காற்றினால் அநேக நன்மைகள் விளைகின்றன. அதனால் ஆகாயத்தில் சேருகிற விஷவாயுகள் ஓர் இடத்திலேயே குவியாமல் எங்கும் சிதறடிக்கப்படுகின்றன. இதனால் ஆகாயம் சுத்தமாகின்றது. காற்றானது உஷ்டணத்தின் கடுமையைத் தணிக்கின்றது; ஈரமான வஸ்துக்களை உலரச்செய்கின்றது; மூடுபனியை அகற்றுகின்றது; முகில்கள் கருக்கொள்ளவும், அதனால் தகுந்தகாலத்தில் மழைபெய்யவும் செய்கின்றது. மேலும் காற்றானது கப்பல்கள் ஓடுவதற்கும், வியாபாரங்கள் விஸ்தாரமாக நடப்பதற்கும் உதவிசெய்கின்றது.

[*Communicated.*]

பாஷையின் உற்பத்தி விருத்தி வரலாறு.

(*Rise and Progress of Language*)

தொனிகள் அல்லது எழுத்துக்களாற் கூடுவதாலாய பதங்களைத் தொடுத்துக் கருத்தைப் பூரணமாய் வெளிப்படுத்துவதே பாஷை. பதங்களைத் தொடுத்து உச்சரித்து மனதில் நிகழுங் கருத்தை வெளிப்படுத்துந் திறம் புத்தி சித்தமுள்ள மனிதர்களுக்குமாத்திரம் உண்டு. இவ்வுலக சிருட்டிகளுக்குள் மனிதனுக்கு மாத்திரம் பதங்களைத் தொடுத்து உச்சரிக்குந் திறம் இருக்கிறதால் அவனுக்கே பாஷையும் உண்டு. பாஷை என்னும் பதம் அடிக்கடி ஆடு, மாடு, குதிரை, நாய், பறவை முதலியன தத்தம் உணர்ச்சிகளை ஒன்றுக்கொன்று காட்டும்பொருட்டுத் தங்கள் உடலோடிசைக்கப்பட்ட சில அங்கங்கள் மூலமாய் எழுப்புந் தொனிகளுக்கு வழங்கப்படுவதுமுண்டு. மேலும் இப்பதம் செவிடரும் ஊமையரும் தங்கள் கருத்தை வெளிப்படுத்த வழங்கும் அபிநயக்குறிகளுக்கு உவமானமாய் இடப்பட்டு வழங்குவதுமுண்டு. பாஷை ஒலிவடிவு, வரிவடிவு என இருவகைப்படும். அறுத்திரள் உரம், கண்டம், உச்சி, மூக்கு, இதழ், நா, பல், அண்ணம் என்னும் பேச்சுக்கருவிகளோடு மோதுவதாலாய தொனிக்கூட்டங்களே ஒலிவடிவுப்பாஷை. உச்சரிக்கப்படுந் தொனிகளுக்கு அறிகுறியாகிய எழுத்துக்களாலாய பதங்களை உலகவழக்குஞ் செய்யுள்வழக்கு நோக்கி வரிசைபெற அடுக்குவது வரிவடிவுப்பாஷை.

கடவுள் தமது சருவவல்லபத்தால் சமஸ்த சிருட்டிகளையும் உண்டாக்கின காலத்தில் மனிதனுக்கு விசித்திர விஷேதமான அங்கங்கள் பொருந்திய தேகமொன்றைப் பூதியங்களின் திரட்சியால் உருவாக்கி, அதற்குள் ஆன்ம தத்துவங்களை அமைத்ததுமன்றி, பேச்சுக்கருவிகளோடு அறுத்திரள் மோதுவதால் பல விகாரமடைந்து எழும்புந் தொனிகளை ஐம்பொறிகளுக்கும் புலப்படும் வஸ்துக்களைக் குறிக்கவும், அவைகளைக் குறித்து மனதில் நிகழும் எண்ணங்களையும் உணர்ச்சிகளையும் பிறருக்கறிவிக்கவும் ஏதுவாக்குந் திறத்தையும் அருளினமையால், மனிதர் பேசுந் தன்மைநோக்கித் தம்மைச் சூழவிருக்கும் சராசர வஸ்துக்களினின்று பேதப்படுவர். பாஷை ஒரேகாலத்தில் ஒரேமுறையில் பூரணமாய் உண்டானதல்ல; கடவுள் ஏற்படுத்தியிருக்கும் பிரமாணத்தின்படியே இளம்பிறைச் சந்திரன் படிப்படியாய் வளர்ந்து பௌர்ணிமியன்றைக்குப் பூரண விம்பத்தைக் காட்டுகிறதுபோல், பாஷையும் முதன்முதல் வியப்பு அச்சம் முதலிய மனவுணர்ச்சிகளுக்கு அறிகுறியாகிய விளியிடைச் சொற்களினும், அவ்வுணர்ச்சிகளைத் தெளிவுறப் பிறருக்குணர்த்தும்பொருட்டு வழங்கிய அபிநயக்குறிகளினும் உற்பத்தியாய், சனத்திரள் பெருகப்பெருக ஒருவர் கருத்தை ஒருவருக்கு வெளிப்படுத்தவும், ஒருசாதி இன்னொரு சாதிக்குச் செய்தியறிவிக்கவும் அவர்கள் கட்புலனுக்குத் தென்படும் வஸ்துக்களைக் குறிக்கத் தத்தமக்குத் தோன்றிய சில பதங்களை அறிகுறியாகவும், செவிப்புலனுக்குத் தென்படும் தொனிகளுக்குத் தமிழில் வழங்கும் படபட, கடகட, கபகப முதலியவற்றைப்போலத் சில ஒலிக்குறிப்புகளைப்

பதங்களாகவும், மனக்கண்ணுக்குமாத்திரந் தென்படும் ஞானசம்பந்தமான விஷயங்களைக் குறிக்க உலகப் பொருட்களோடிசைந்த பதங்களை ஆகுபெயராகவும் வழங்கினதால், விருத்தியாய பல பாஷைகளை அட்ட ஆராய்ச்சிசெய்தவர்களுக்குங்கூட அறிய விசித்திர விசேஷங்களை போதெத்தபோதெத்தும் பார்த்தும், அது தங்கள மனதுக்கு எட்டவில்லையென்று சொல்லத்தக்கதாய் வளர்ந்துவளர்ந்து கல்விமான்களது மனதுக்குமுன் சோதிப்பிரகாசமாயத் தோன்றிநிற்கின்றது. முதன் முதல பாஷை உண்டானகாலத்தில தொனிகளாலாய பதங்களுக்கும், அப்பதங்களால் குறிக்கப்பட்ட பொருட்களுக்கும் மிகுந்த சம்பந்தம் இருந்தபோதிலும், காலஞ் செல்லச்செல்லப் பதங்கள் பலவாறு தாறுமாறாய் உற்பத்தியாகியும், ஒன்றோடொன்று விகாரப்பட்டுப் புணர்ந்தும், அவைகளுக்கும் பொருட்களுக்கும் இருந்த சம்பந்தம் வெகுவாய அற்றுப்போயிற்று. ஆகவே பாஷை உற்பத்தியான காலத்தில் அது மயக்கமில்லாததாயும், சொற்களை பொருட்களை இன்றியும், சில பதங்களைமாத்திரம் உடைத்தாயும், பொருட்களோடு தொனிவிஷயத்தில் வெகுவாய்ச் சம்பந்தப்பட்டதாயும் இருந்ததென்பதற்கு ஐயமில்லை.

புராதன சரித்திரங்களை ஆராய்வதால், பூர்வீகத்தில் ஜனங்கள் சீர்திருத்தமில்லாதவர்களாய் இருந்தார்களென்றும், சில பதங்கள மூலமாய் மாத்திரம் தங்கள் கருத்தைப் பிறருக்கு அறிவிக்கவேண்டியிருந்தமையால, அவர்கள் பேசிய பாஷை சொற்களை பொருட்களை இன்றி தடுமாற்றமுள்ளதென்றும், பதங்கள் கிடையாத விஷயத்தில் அபிநயங்களாலும், தொனிகளாலாய பதங்களைப் பலவாறு வேறுபடுத்தி உச்சரிப்பதினாலும் தங்கள் கருத்தை வெளிப்படுத்தி வந்தார்களென்றும், அவர்கள் பேசிய பாஷை ராகமெடுத்துப் பாடுகிற பாவனையாய இருந்ததென்றும் அறிகிறோம். பாஷை விருத்தியடைந்தபின்புங்கூட அநேகர் அபிநயங்களையும் பதங்களின உச்சரிப்பை வேறுபடுத்தலையும் அவசியம் கையாடிவருகிறார்கள். பூர்வீக ரோமருக்குள்ளும், கிரேக்கருக்குள்ளும் எழும்பிய சாதுரிய சாஸ்திரிகளில் அநேகரும், சமஸ்கிருதம், தமிழ் முதலிய கீழ்த்தேசத்து பாஷைகளில் மிகவும் நிபுணரான அநேக வித்வசிரோமணிகளும், வட அமெரிக்காதேசத்துக் காட்டுசாதிகளில் அநேகரும் பாஷையின் மூலமாய மனதில் எழும்பு கருத்தைக் கேட்போர் மனதில தைக்கத்தக்கதாக வெளிப்படுத்துவதற்கு அபிநயக்குறிகளும், உச்சரிப்பின் வேறுபாடும் அவசியம் வேண்டியதென்று சாதித்தும் வந்தனர். சிலருடைய பாஷையில் பதங்கள சிலவாயிருந்தபோதிலும், அவர்கள் அப்பதங்கள் ஒவ்வொன்றையும் ஏறக்குறைய பத்துவிதமாய் உச்சரித்து, ஒவ்வொரு உச்சரிப்பிலும் வெவ்வேறு கருத்தை வெளிப்படுத்துகிறார்கள். பாஷை உற்பத்தியான காலத்தில விரிந்தபொருளில் வந்து செவிக்கினிமையூட்டாத அநேக பதங்கள் காலஞ் செல்லச்செல்லச் செய்யுணடையாய் மாறி யாப்பிலக்கண விதிப்படி இசைந்துநின்றன. அப்பதங்களிலிசைந்துநின்ற வேறுபாட்டை இலக்கணிகள் கருத்தோடு கவனித்து, அவைகளைப் பொதுப்படப் பாவெனக்கூறி, ஒவ்வொன்றுக்கும் வெவ்வேறு பேரிட்டு, அப்பாக்கள் உருவேறுதற்குரிய விதிகளையும் ஏற்படுத்தினார்கள். பூர்வீக கிரேக்கருக்குள்ளும் உரோமருக்குள்ளுமெழும்பிய நாடகசாஸ்திரிகளில் அநேகர் அபிநயவித்தையில வல்லவர்களாய, ஒரு நாடகத் தகுந்த உச்சரிப்போடு சாதுரிய

சாஸ்திரி ஒருவன் வாசிக்குங்கால் எப்படி கேட்போர் மாலைமாலையாய் அழுவார்களோ, அதுபோலவே தங்கள் அபிநயக்குறிகளால் வெளிப்படுத்திய கருத்துகள் தங்களை நோக்கியிருக்கும் சனங்களது கட்புலன்வழியாய் அவர்கள் மனதில் அழுந்தமாய்ப் பதிந்து அவர்களைக் கலக்கி மாரிலடித்துக்கொண்டு தாரைதாரையாய்க் கண்ணீர் சொரிந்தனர். அப்படியே வாக்குவல்லபத்தில் பேர்பெற்ற செரோவென்னும் சாதுரியசாஸ்திரியும், அபிநயவித்தையில் மகா நிபுணனான ரோஸியசென்னும் நாடகசாஸ்திரியும் தங்களிலெவன் அநேகவிதமான கருத்துகளைக் கேட்போர் மனதில் முறையே செவிப்புலனாலும் கட்புலனாலும் அழுத்தும் விஷயத்தில் மேற்பட்டவனென்று பந்தயம்போட்டுக்கொண்டனர். சமஸ்கிருதத்தில் வியாசர், வான்மீகி முதலிய வித்வான்களும், தமிழில் கம்பர் ஒட்டக்கூத்தர், புகழேந்தி முதலிய புலவர்களும் தாம் செய்யுள்நடையில் எழுதிய நூல்களை அரங்கேற்றியபொழுது எடுத்துப் பேசும்பொருள் கேட்போர் செவியில் ருசிக்கவும் மனதில் தைக்கவும் அபிநயக்குறிகளையும் ராகங்களையும் கையாடிவந்தனர்.

பூர்வீக முதல்பாஷைக்குரிய போதுநடையைக் கவனிக்குங்கால், விரித்தற்பொருளில் வரும் பதங்களாலும், அபிநயங்களாலும், அக்காலத்தில் பொருட்களுக்கு அதிகுறியாய் வழங்கிவந்த சில பதங்களாலும், மனிதர் தங்கள் கருத்தை ஒருவருக்கொருவர் வெளிப்படுத்தவேண்டிய அவசியமிருந்தமையால், கேட்போர் மனதில் பட்டுத்தைக்கத்தக்க அடிக்கடி உருவக முதலிய பொருளணிகளையும், அடுக்கு முதலிய சொல்லணிகளையும் வழங்கிவந்தனர். மேலும் பூர்வீகத்தார் தமது மனம் அநேக பொருட்களோடு பழகாமையாலும், அச்சம் வெருளி வியப்பு முதலிய மனவுணர்ச்சிகளுக்கும் மனதின் கற்பனாசக்திக்கும் மிகுதியும் இடங்கொடுத்தமையாலும், வஸ்துக்களை மட்டுக்கு மிஞ்சி புகழும்படியான ஆசையுண்டாய அவர்கள் பேசிய பூர்வபாஷைகளுக்கு அலங்காரநடை மிகுந்திருந்தது. பிரதேசத்திலான சமஸ்கிருதத்திலும், தமிழிலும், அரபிய கல்தேயபாஷைகளிலும், அமெரிக்காதேசத்து இந்தியபாஷையிலும் அலங்காரநடையே மிகுந்து, அப்பாஷை பேசினோரும் எழுதினோரும் தாம் கருதியபொருளை பிறருக்குணர்த்துவதையே முக்கிய நோக்கமாய்க்கொண்டு, உயர்வு நவிற்சி முதலிய அணிகளை மிகுதியும் பிரயோகித்து, கேட்போரும் வாசிப்போரும் இப்படிப்பட்ட சம்பவங்கள் நடப்பது அசாத்தியமேயென்று எண்ணத்தக்கதாக வர்ணித்தனர். இதற்குத் திருட்டாந்தமாய

அருணாசலபுராணம்: திருமலைச்சருக்கத்தில்,

வெற்புளபொடித்தன வெடித்தனகடாகம்
பற்பலசுடாக்கதிர் பனிக்கதிரொளித்த
சற்பமுடிநெளிந்தது தலைச்சுமைபொறுத்தே
கற்பமுடிவென்றமரர் கண்களையிமைத்தார்.

உடுக்கணமுதிர்ந்தன முகிர்ந்தவலமெல்லாம்
இடுக்கணிலிழிந்தன வெழுந்தனபராகம்
அடக்கினபரேதமுவ ருணரிதியெல்லாம்
நடுக்கொடுமுழங்கின திசைக்கரிகளெட்டும் என்றும்;

பாரதம்: விராடபருவத்தில்,

அண்டமா முகடோடொத்த சென்னியன் வன்னி முற்றும்
கொண்டமா மேருவொத்த குவவுமக் கடகத் தோளான்
சண்டமாருதத் தோடொத்த வலியினன் தங்கியெட்டின
கண்டமார் முகத்தினோடு கையொத்திரண்டு காலான் என்றும்,

ராமாயணம்: தாடகைவதைப்படலத்தில்,

ஏகவெங்கனலரா பெருந்தகாட்டினில்
காகமுங்கரிகளும் கரிந்து சாம்பின
மாகவெங்கனலெனும வடவைத்தீச்சுட
மேகமுங்கரிந்திடை வீழ்ந்தபோலுமே

என்றும் சொல்லியிருக்கிறது. இவ்விஷயங்களைக் கவனிக்குங்கால வாசகநடைக்குமுன் செய்யுள்நடையிருப்பது அநாதியமென்று எண்ணுவது தகாது. பாஷை வளரவளரப் பதங்களும் மிகுந்து அணிகளும் பிறந்தன. கருதிய பொருளைச் சுற்றுச்சுழற்றியாய் எடுத்துக்காட்டும் முறையுமொழிந்து, உலகவிஷயங்களையும் ஞானக்கருத்துகளையும் வெகு நுட்பமாய்க் கேட்போருக்கு நேரே படத்தெடுக்கப் பேசுந்திறமை உண்டானதுமன்றியில், புலவர்கள் பிறத்து ஞானிகள் மிகுந்துத் தெளிவான வாசகநடையின் மூலமாய் இளைஞர் கல்விப்பொருளை பெறுகிற வழியுந் திறந்தது.

பூர்வபாஷைகளுக்கும், இக்காலத்துப் பாஷைகளுக்கும், பதங்கள் தொடரும் விஷயம்நோக்கி அநேக பேதங்களுண்டு. பதங்களுண்டாயப் பாஷை விருத்தியடையத் துவக்கினகாலத்தில, ஒருவன் கருதியபொருளைக் குறிக்கும்பதமே அவன் மனக்கண்களுக்கு முன்னாக நிற்குமாதலால், ஒரு வாக்கியம் உருவமெடுமபொழுது, அவன் தன ஆசைக்கு உறைவிடமான பொருளைக் குறிக்கும் பதத்தை முதலாவது கூறி, அதைச சார்ந்த பிறசொற்களைப் பின்னுகளுத் தொடரச செய்வதுமுறை. உதாரணமாய லத்தீன சமஸ்கிருத முதலிய பூர்வபாஷைகளில் செயப்படுபொருளே கருதியபொருள். புலவர் செய்யுட்களைச நோக்கியும், தெளிவு நோக்கியும், கருதியபொருள் திட்சுமாய்க் கேட்போரது உள்ளத்தில் நன்ழதல நோக்கியும் பதங்களைப் பலவாறு முறைபிறழ்ந்து அடுக்குவதுமுண்டு. பூர்வ பாஷைகளில் பெயர்சசொற்களின வேற்றுமைகளையும், வினைகளின காலம், இடம், இடம் முதலியவற்றையும் இறுவிகாரங்களால் குறித்தமையால், பதங்கள் எவ்வாறு முறைபிறழ்ந்து செய்யுளில தொடராநின்றபோதிலும், செய்யுளின் கருத்து இன்னதெனறு அறிவது இலேசு. ஆனால இக்காலத்துப் பாஷைகளில அநேகம் விகார இறுகளை ஒழிந்துநின்றமையால, பதங்களைப் பொதுவாய் முறைபிறழ்ந்து அடுக்காது செய்யுள்நடையில்தவிர வாசகநடையில் எழுவாயை முதலிலும், பயனிலையை ஈற்றிலும், செயப்படுபொருளை இடையிலும் தொடுத்து நடத்துவர். ஆகவே, ஒருவன பூர்வபாஷைகளை ஓசையிலும் பதச்செறிவிலும அணிகளிலும் சிறந்ததென்று சொல்லப்புகின், அவன இக்காலத்துப் பாஷைகளை மயக்கமின்றிக் கருதிய பொருளை மனதுக்குத் தெளிவுபடுத்தலில் சிறந்ததென உரைக்கத்தகும்.

(இன்னும் வரும்)

சமாசாரம்.

ஐரோப்பிய யுத்தம்.—பிரான்சியருக்கும் புருஷியருக்குமுள்ள யுத்தம் இன்னும் முடிவுக்குச சமீபித்ததாகக் காணப்படவில்லை. பிரான்சியர் தொடுத்த அபஜெயமடைந்ததினுலும், தங்கள் சேனையில் எத்தனையோ ஆயிரம் ஜனங்கள் யுத்தகளத்தில் மடிந்து போனதினுலும், இலட்சம் யுத்தவீரர்கள்வரையில சிறைப்பட்டுச் சத்துருக்களின் கையில் அகப்பட்டுப்போனபடியாலும், அவர்கள் சத்துருக்களோடு சமாதானமாக ஆசித்து, அவர்களிடம் சாமோபாயம்பேசி, அவர்களுக்கு இந்த யுத்தத்தில் நேரிட்ட பணச்செலவிற்கு ஈடுகட்டச் சம்மதித்தார்கள். ஆனல் புருஷிய அரசர் பிரான்சிய துரைத்தனம் ஐரோப்பிய துரைத்தனங்களுக்குள் இரண்டாந்தரமாகவும், அல்ஸஸ், லோரேன் என்னும் பிரான்சியப் பிரதேசங்கள் ஜர்மானிய தேசத்தோடு சேர்க்கப்படவும் பிரான்சியர் சம்மதித்தாலொழிய, தாம் சமாதானத்திற்கு இணங்குவதில்லையெனச் சொல்லிவிட்டார். இதையெல்லாம் கேட்ட பாரிஸ் நகரத்தார் இக்கனஈனமான சங்கேதங்களுக்கு ஒருக்காலும் சம்மதிப்பதில்லையென்றும் புருஷியருக்குத் தாங்கள் அடங்குவதிலும் இடிந்துவிழும் தங்கள் நகரத்தின் மண்மேடுகளில் புதைந்து சாவதே நலமென்றும், எவ்வளவு கசப்பாயிருந்தாலும் அந்தவுபரியந்தம் சத்துருக்களை எதிர்த்து யுத்தஞ் செய்வோமென்றும் அதிசயிக்கத்தக்க வீரதீரத்தோடு தீர்மானம்பண்ணினர்கள். அப்படியே அவர்கள் தங்கள் ராஜதானி நகரத்தை வெகு ஊக்கத்தோடு பலப்படுத்திச சத்துருக்கள் செய்யும் பிரயத்தனங்கள் பலியாமல்போகும்படி சர்வ ஜாக்கிரதையுடன் பிரயாசைப்படுகிறார்கள். புருஷியர் திரள்திரளாய் பிரான்சுதேசத்திற்குள் பிரவேசித்து பாரிஸ் முதலான நகரங்களுக்கு முற்றிகைசெய்திருக்கிறார்கள். ஆகிலும் பிரான்சியா தங்களைச்சூழ்ந்திருக்குந்திரளான சத்துருக்களுக்குச் சற்றென்கிலும் அஞ்சாமல் மகா சௌரியத்துடன் அவர்களை எதிர்த்துநிற்கிறாகள். இரண்டொரு போர்களில் பிரான்சியர் சத்துருக்களை உக்கிரத்தோடு எதிர்த்து அவர்கள் பின்வாங்கிபபோகும்படியுஞ் செய்தார்கள்.

பிரான்சியர் நியாயமானவிதமாய்ச் சமாதானத்திற்கு இசை கியும், புருஷிய அரசன் அதற்குச் சம்மதியாமல்போனது யாவ ரும் அவர்மேல் குறைகூறுவதற்கு இடமாயிருக்கிறது. இனி யுத்தம் நீடிப்பதினாலுண்டாகுங் கேடுகளுக்கு அவரே உத்திரவாதி யாவார். தற்காலத்தில் இருதிறத்தாருடைய காரியங்களைச் சீர் தூக்கிப் பார்க்குமிடத்து யுத்தம் இன்னும் நீடித்து நடக்குமானால், பிரான்சியருக்குப் பெரிய நஷ்டங்கள் நேரிடுமென்றாலும், அவர் களுக்கு உண்டாகும் கேட்டினும் புருஷியருக்கு அதிகக்கேடு சம்பவிக்கும்போலத் தோன்றுகிறது. எப்படியென்றால்:

புருஷியர் பாரிஸ்நகரத்தைப் பிடித்து பிரான்சியரை கீழ்ப் படுத்தும்பொருட்டு அவர்கள் செய்யும் பிரயத்தனங்கள் சீக் கிரத்தில் சித்திபெறாவிடில், அவர்களுக்குப் பெரிய இக்கட்டுகள் சம்பவிக்கும். பிரான்சுதேசத்தில் மாரிகாலம் சமீபிக்கின்றது. அப்போது அதிகமான குளிர்ச்சித் தலைப்படும்; தோட்டங்கள், வயல்வெளிகளிலுள்ள பயிர்களெல்லாம் அற்றுப்போம், புருஷி யருக்குவேண்டிய போஜனபதார்த்தங்கள் அரிதாகும். மேலும் சீதளகாலத்தில் அவர்களுக்கு அதிகமான வஸ்திரங்களும், கம் பளி முதலானவைகளும் வேண்டியிருக்கும். இதுதவிர புருஷிய சேனைகளுடன் போதுமான கூடாரங்களில்லாததினால், கொடிய குளிர்ச்சியுள்ள மாரிகாலத்தில் அந்நியதேசத்தில் அவர்கள் தங் கியிருந்து நிர்வாகிக்கிறது அசாத்தியமானகாரியம். இந்தியாதி இக்கட்டுகளின்மேல் புருஷியர் பிரான்சுதேசத்தைவிட்டுப் புறப் பட எத்தனிப்பார்களாகில், அவர்கள் பின்வாங்கித் திரும்புகை யில் பிரான்சியர் அவர்களுக்குப் பெரிய சேதங்களை உண்டாக் கவுங்கூடும். தற்காலத்தில் புருஷிய அரசன் திரளான சேனைக ளோடு பிரான்சுதேசத்தில் அக்கிரமித்து வந்திருப்பதுபோலவே, கொஞ்சக்காலத்திற்குமுன் முதலாவது நேபோலியன் என்னும் பிரான்சிய சக்கிரவர்த்தி ஐந்துலக்ஷம் சேனைகளோடு ருஷியதே சத்தில் அக்கிரமித்துப்போயிருந்தார், அவர் அங்கேயிருந்து பின் னிட்டுத் திரும்பினபொழுது அவருடைய சேனைகளுக்குப் பயங் கரமான சேதங்கள் நேரிட்டன. அவரோடு போயிருந்தவர்க ளில் பத்திலொருபங்கும் உயிரோடு திரும்பிவர ஏதுவில்லாமல் போய்விட்டது.